INSTRUCCIONES DE SERVICIO S

Compresor de Tornillo

Tipo: M 57

GL–Nº: 1_9982_00010–00 04

Número de referencia: 1.9982.00010
Número de serie: ....

Fabricante:

KAESER KOMPRESSOREN GmbH

96410 Coburg • PO Box 2143 • GERMANY • Tel. + 49–(0)9561–6400 • Fax + 49–(0)9561–640130

http://www.kaeser.com

Indice

Capítulo – Página



Capítulo – Página



Capítulo – Página

1 Datos Técnicos

1.1 Instalación del compresor

Modelo	M 57	
Sobrepresión máxima de servicio admisible	7,0	bar
Caudal efectivo a la sobrepresión máx. de servicio	5,6	m^3/min
Temperatura en la salida de aire comprimido del bloque compresor (con 10°C temperatura ambiente)	90	°C
Temperatura en la salida de aire comprimido del bloque compresor (con 25°C temperatura ambiente)	90	°C
Peso total efectivo	1138	kg
Peso total autorizado (carga de eje)	1300	kg
Carga máxima autorizada en el punto de enganche	75	kg
Neumáticos	2055/75 D 14	
Presión de neumáticos recomendada	3,45	bar
Tuercas en ruedas	M14 x 1,5	
Momento de apriete ver capítulo 1.8.		
Llaves para la toma de aire	2x G 3/4	

Documentación gráfica:

Dibujo acotado	T10429.00
Esquema TI (Esquema de tuberías e instrumentos)	FFMM57ST–00445.01
Opción aire comprimido	FFMM57DLAO–00516.00
Esquema de distribución eléctrica	SFA57.KU–01057.00
Esquema de conexiones de la instalación de alumbrado y señales	SFAUSA.BEL–00909.00
Esquema del circuito de combustible	KFMM57K–00034.00

1.2 Compresor

Compresor de tornillo de una sola etapa con inundación de aceite	Sigma 270	
Cantidad total de aceite en el circuito de aceite	15,0	l
Contenido residual de aceite en el aire en la salida de aire comprimido	ca. 5	mg/m^3

1.3 El motor

Producto/modelo	Kubota V2403M–iDi	
Potencia nominal del motor	33,6	kW
Revoluciones a plena carga	2400	min^{-1}
Revoluciones en marcha en vacío	1800	min^{-1}
Consumo de combustible a plena carga	10,1	l/h
Consumo de aceite aprox.	1,0% de la cantidad de combustible consumida	l
Contenido del depósito de gasóleo	105,0	l
Cantidad de fluido refrigerante en el circuito de refrigeración del motor	9,5	l

1.4 Batería

Tensión . . . . 12 V
Capacidad . . . . 100 Ah
Corriente de ensayo en frío . . . . 500 A

1.5 Parámetro de regulación de la válvula(s) de seguridad

Presión de reacción . . . . 9,5 bar

1.6 Condiciones de ubicación

Altitud máxima del lugar de ubicación sobre n.c. . . . . 1000 m
Temperatura ambiente mínima* . . . . –10 ˚C
Temperatura ambiente máxima . . . . 50 ˚C

* ¡Si el compresor va a funcionar habitualmente a temperaturas bajo 0˚ C, tenga en cuenta las indicaciones facilitadas en el capítulo 8.5!

1.7 Recomendaciones para el aceite

grupo de construcción	contenido	para temperaturas ambiente temperaturas de	productos / marcas
motor	9,0 l	20˚ C hasta 50˚ C 0˚ C hasta 20˚ C –20˚ C hasta 50˚ C –15˚ C hasta 0˚ C –20˚ C hasta 30˚ C	SAE 40 SAE 20 W SAE 10 W–40 SAE 10 W SAE 5 W–30
Compresor	15,0 l	0˚ C hasta 50˚ C -20˚ C hasta 50˚ C	SIGMA FLUID MOL SIGMA FLUID S–460
Aceite conservante para el periodo de paro del compresor			Shell ENSIS aceite para motores 30
Chásis			grasa universal litífero aceite exento de ácido

Indicación referente a aceite para motores:

Aparte de los aceites recomendados en el manual de servicio del motor, se recomiendan asimismo los aceites arriba mencionados.

El motor está rellenado con aceite sintético SAE 10W/40 de fábrica antes de su entrega.

Comprobar el nivel de aceite del motor y el nivel de aceite del depósito separador a diario.

Recomendaciones para el aceite refrigerante

Pedir: Ver ”piezas de mantenimiento y desgaste” capítulo 10.1.

El tipo del aceite refrigerante original se encuentra marcado cerca del tubo de llenado del depósito separador de aceite.

	SIGMA FLUID MOL	**SIGMA FLUID PLUS / S−460**
Descripción	Aceite mineral	Aceite sintético
Campo de aplica-ción	Aceite estándar para todas las aplicaciones a excepción de la fabricación de productos ali-menticios. Particularmente adecuado para máquinas con bajo grado de utilización.	Aceite estándar para todas las aplicaciones a excepción de la fabricación de productos alimenti-cios.
Admisión	—	—
Viscosidad a 40˚ C	44 mm^2/s (DIN 51562−1)	70 mm^2/s (DIN 51562−1) / 45 mm^2/s (D 445; prueba según normas ASTM)
Viscosidad a 100˚ C	6,8 mm^2/s (DIN 51562−1)	10,6 mm^2/s (DIN 51562−1) / 7,2 mm^2/s (D 445; prueba según normas ASTM)
Punto de inflama-ción	220 ˚ C (DIN ISO 2592)	260 ˚ C (ISO 2592) / 238 ˚ C (D 92; prueba según normas ASTM)
Densidad a 15˚ C	—	843 / 864 kg/m^3 (ISO 12185)
Punto de congela-ción	-33 ˚ C (DIN ISO 3016)	−39 ˚ C (ISO 3016) / −46 ˚ C (D 97; prueba según normas ASTM)
Poder antiemul-gante a 54˚ C	—	30 min (ISO 6614) / 40/40/0/10 min (D1401; prueba según normas ASTM)
Temperatura am-biente	0 − 50 ˚ C	-20 − 50 ˚ C

1.8 Momentos de apriete

Momentos de apriete para la fijación de las ruedas:

	Rosca	**Apertura de la llave**	**Par de rotación [Nm]**
Tornillo de la rueda	M12 x 1,5	SW 17	100
Tornillo de la rueda	M14 x 1,5	SW 19	150
Tuerca de la rueda	M16 x 1,5	SW 22	240
Tuerca de la rueda	M18 x 1,5	SW 24	300

Valores de orientación para tornillos hexagonales con clase de resistencia 8.8:

Rosca	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
Par de rotación [Nm]	9	23	46	80	125	205	240

1.9 Nivel sonoro

Estado de servicio del compresor:

El compresor funciona: a plena carga, presión nominal, flujo volumétrico nominal

Condiciones para el montaje:

Medición al aire libre

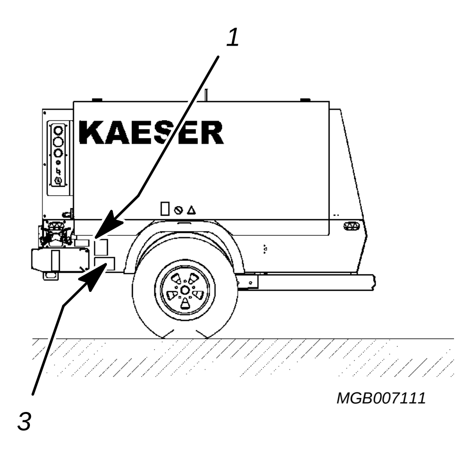
Indicación del nivel sonoro:

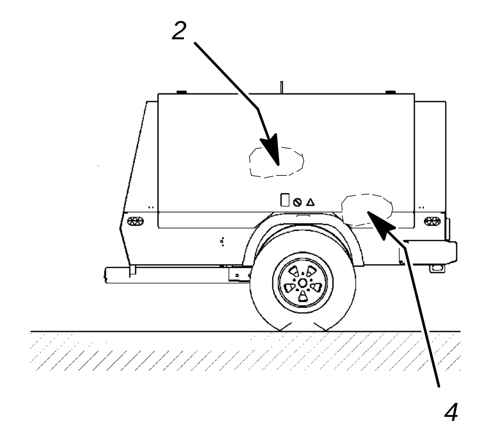
Medición según DIN 45635 (medición del sonido en máquinas, compresores)

- 1 m de distancia
- 1,6 m de altura
- Punto de medición pertinente: Posición $# mepu

Presión acústica máxima . . . . 76 dB (A)

1.10 Identificación

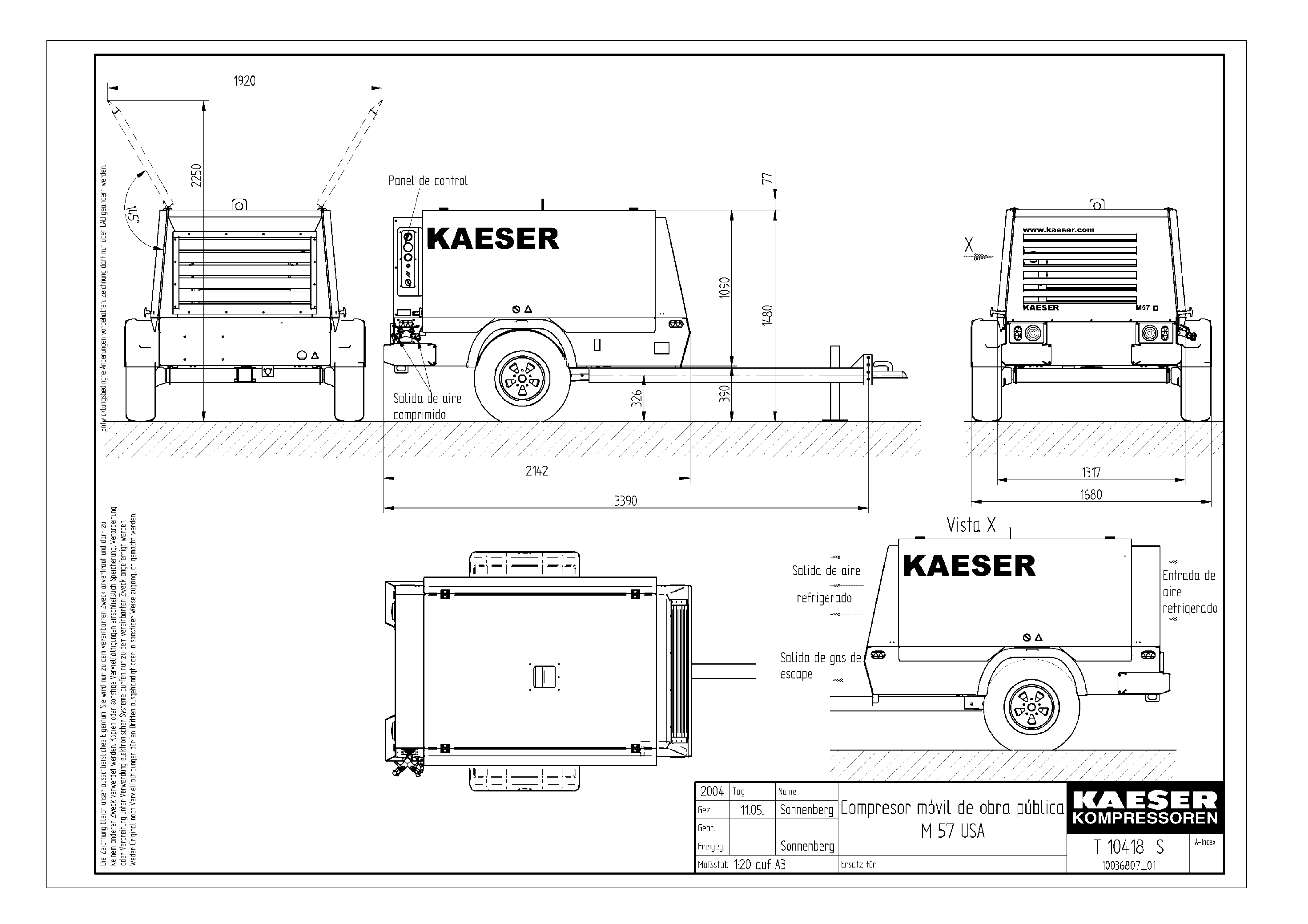




*1 Número del chasis *) (estampado en la carrocería, desde arriba)*
2 Número del motor (ver placa de identificación bloque del motor)
3 Número de la instalación (ver placa de identificación)
4 Número del compresor (ver placa de identificación bloque compresor)
**) Sólo en unidades compresoras alemanas*

1.11 Dibujo acotado

(ver la página siguiente)



2004	Tag	Name	Compresor móvil de obra pública M 57 USA	KAESER KOMPRESSOREN
Gez.	11.05.	Sonnenberg		
Gepr.				T 10418 S (A-Index)
Freigeg.		Sonnenberg		
Maßstab	1:20 auf A3		Ersatz für	10036807_01

2 Disposiciones de seguridad

Antes de poner en marcha la instalación de aire comprimido o efectuar cualquier trabajo de mantenimiento, lea atentamente esta instrucción de servicio así como la instrucción de servicio del motor y siga los consejos dados en éstas.

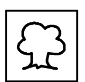
2.1 Aclaración de símbolos y advertencias



En estas instrucciones de servicio se encuentra este símbolo, en toda referencia de seguridad en el trabajo donde exista peligro corporal o peligro de muerte. En estos casos, es sumamente importante seguir las instrucciones de seguridad a rajatabla y actuar con prudencia. Estas instrucciones de seguridad deben ser puestas en conocimiento de todos los usuarios. Se observarán asímismo las disposiciones vigentes de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.

¡Atención!

En las instrucciones de servicio encontrará este símbolo en los puntos donde es sumamente importante seguir las indicaciones y advertencias dadas y desarrollar el trabajo según se indica, para evitar daños en el compresor y/o otras piezas de la instalación de aire comprimido.



Este símbolo caracteriza medidas de la protección del medio ambiente



Este dibujo indica las operaciones que debe realizar el usuario.

● **Este punto es el característico de las enumeraciones.**

Explicaciónes para las placas de prohibición y de aviso en la unidad del compresor:



Prohibición:
No hacer funcionar la unidad del compresor con puertas o revestimiento abiertos.



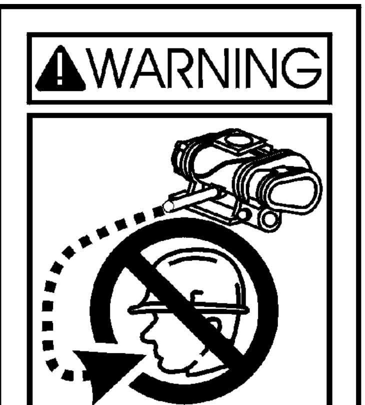
Advertencia:
Salida de gases calientes o nocivos en el campo de trabajo normal.



Advertencia:
No tocar la superficie caliente.

Optional:

WARNING



DEATH OR SERIOUS INJURY CAN OCCUR FROM INHALING COMPRESSED AIR WITHOUT USING PROPER SAFETY EQUIPMENT.

SEE OSHA STANDARDS ON SAFETY EQUIPMENT.

WARNING



CONNECT AIR HOSES ONLY IN FULL COMPLIANCE WITH OSHA STANDARD 29 CFR 1926,302 (bX7).

THE REQUIRED SAFETY DEVICES SHOULD BE TESTED IN ACCORDANCE WITH THEIR MANUFACTURER'S RECOMMENDATIONS TO VERIFY THAT THEY REDUCE PRESSURE IN CASE OF HOSE FAILURE AND WILL NOT NUISANCE TRIP WITH THE HOSE AND TOOL COMBINATIONS IN USE.

WARNING



Do not operate without fan guard in place.







2.2 Instrucciones Generales de Seguridad

Durante los trabajos de montaje, servicio, mantenimiento y reparación del compresor tienen que observarse las Normas Europeas.

Se aplicarán las prescripciones vigentes y específicas del país correspondiente en vez de las Normas Europeas aún no integradas en la legislación nacional de dicho país.

Los usuarios de compresores fuera del campo de vigencia de las Normas Europeas deben observar las instrucciones de seguridad y de prevención de accidentes relacionadas con compresores válidas en su país. En caso necesario, habrán de adoptarse las medidas necesarias para que se respeten las prescripciones específicas del país antes de poner en marcha el compresor.

Se recomienda además tener también en cuenta:

- ¡El compresor sólo puede funcionar al aire libre, porque los gases de escape contienen monóxido de carbono, un gas mortal! ¡Si se hace funcionar excepcionalmente el compresor en una sala cerrada, es imprescindible hacer pasar los gases de escape del motor a la atmósfera a través de un tubo con un diámetro adecuado (por lo menos 100 mm)!
- ¡Peligro de sobrecalentamiento! –
  ¡No debe colocarse el compresor directamente delante de una pared!
- ¡Peligro de incendio! –
  ¡No debe rellenarse nunca de combustible cuando está en marcha el compresor! Mantenga alejado el carburante de partes calientes, como por ejemplo conductos de salida de aire o tuberías para los gases de escape del motor. Al rellenar el depósito de combustible mediante una bomba automática hay que conectar un cable de toma de tierra en el compresor para derivar la electricidad estática.
  En ningún caso deje rebosar el combustible, aceite, fluido refrigerante o el detergente, ni deje los restos de los mismos derramados en el compresor!
- En el lugar de ubicación no puede producirse fuego de ningún tipo ni chispas.

- Si fuera necesario efectuar trabajos de soldadura en el compresor o cerca de éste, hay que tomar las medidas necesarias para no provocar un incendio a causa de las chispas o de las altas temperaturas.
- Hay que procurar que el compresor aspire aire limpio, sin sustancias nocivas.
- La temperatura ambiental máxima (ver cap. 1.6) no debe sobrepasarse. En caso contrario, el fabricante concertará medidas especiales con el usuario.
- Antes de efectuar reparaciones hay que cerciorarse de que no se pueda poner en marcha la unidad compresora involuntariamente. Otra medida preventiva es colocar un letrero indicador en el dispositivo de arranque con la inscripción:
  ¡Trabajos de reparación en la máquina, no conectar!
  Hay que desmontar la batería, o hace falta poner cubiertas aislantes en los bornes de la batería.
- El cambio de aceite se realizará conforme a las instrucciones de servicio, (ver capítulo 9.3), pero por lo menos una vez al año.
- No se deben mezclar aceites refrigerantes de diferentes tipos.
- Para evitar la formación de condensados en el circuito de aceite, se mantendrá y controlará la temperatura de servicio indicada por el fabricante.
- Solamente se utilizarán los aceites refrigerantes recomendados por el fabricante.
- Tras los trabajos de mantenimiento llevados a cabo en los componentes del circuito de aceite, se volverá a llenar el depósito separador de aceite hasta el nivel máximo y, bajo control, se pondrá en marcha el compresor por un corto periodo de tiempo. Poco después, se controlará de nuevo el nivel de aceite y se repondrá el aceite consumido por los sistemas de refrigeración y distribución.
- Tenga en cuenta que el cartucho filtrante del depósito separador de aceite tan sólo puede usarse hasta alcanzar la presión diferencial de presión tolerada de 1 bar. Es importante vigilar este punto.
- No pueden actuar fuerzas exteriores en las válvulas de salida de aire. No deben conectarse directamente equipos adicionales en las válvulas, como por ejemplo lubricadores o separadores de agua. ¡Está prohibido remolcar la unidad por las mangueras de conexión para aire comprimido!

2.3 Control regular de los dispositivos de elevación

¡Atención!

El usuario del compresor tiene que encargar a un experto que controle los dispositivos de elevación en el compresor en intervalos de un año como máximo.

2.4 Instrucciones del Código de Circulación

¡Atención!

Antes de remolcar la unidad del compresor por un coche o camión, hay que observar las instruccciones del Código de Circulación.

No se debe sobrepasar la carga de remolque máxima permitida al vehículo tractor ni la carga de apoyo máxima en el enganche del remolque!

No se debe sobrepasar la velocidad máxima permitida por el Código de Circulación!

Antes de desenganchar del remolcador la unidad del compresor, hay que asegurarla con cuñas para que no ruede.

2.5 Advertencias de carácter general



Los trabajos en instrumentos operativos accionados por energia, sólo pueden ser llevados a cabo por personal bien formado, instruido al respecto o profesional.



Aceite saliendo a chorros puede ocasionar heridas e incendios.

☞ Controlar regularmente en intervalos de 3 a 4 semanas que todas las tuberías, mangueras y atornilladuras ajustan correctamente y cerciorarse de que no tengan daños exteriores y eliminarlos inmediatamente!



En intervalos de 3 a 4 semanas hay que controlar regularmente la instalación eléctrica del compresor. Se deben eliminar inmediatamente fallos, como uniones sueltas y/o cables chamuscados.
Antes de efectuar cualquier trabajo en la instalación eléctrica, hay que tomar las siguientes medidas:

Desembornar la batería, primero el polo negativo, luego el polo positivo. Proceder en sentido contrario al empalmarla nuevamente!

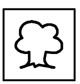
☞ Controlar todas las atornilladuras y cables en la instalación eléctrica del compresor. Habrá que eliminar inmediatamente fallos, como uniones sueltas y/o cables chamuscados.

¡Atención!

Queda anulado el derecho a garantía, caso de efectuar modificaciones en la unidad sin previa consulta ni autorización de KAESER KOMPRESORES.

2.6 Protección del medio ambiente

Sustancias del servicio consumibles/auxiliares/piezas de repuesto



Hay que eliminar las sustancias empleadas en el funcionamiento de la unidad y los materiales auxiliares originados y desgastados durante el servicio de la misma, así como las piezas de repuesto según las prescripciones de la protección del medio ambiente.

2.7 Piezas de repuesto

El uso de los repuestos originales KAESER y del aceite refrigerante KAESER SIGMA garantiza el perfecto y seguro funcionamiento de la unidad del compresor.

3 Generalidades

¡Atención! **Las instrucciones de servicio deben estar disponibles en todo momento en el lugar de uso del compresor.**

Las presentes instrucciones de servicio se refieren únicamente a compresores de tornillo para obras.

Frente a las descripciones e indicaciones de estas instrucciones de servicio nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas que sean necesarias para mejorar este compresor.

Si el compresor funciona dentro de una red de aire, la presión máxima de la misma no podrá superar los 16 bar.

3.1 Uso debido

La instalación está concebida exclusivamente para la producción de aire comprimido. Cualquier utilización fuera de este terreno se considera como uso indebido.
En caso de averías debidas a un uso indebido del compresor, el fabricante queda liberado de cualquier responsabilidad. El usuario se hace cargo de los riesgos en este caso.

Se considera asimismo de uso debido, el cumplimiento de la instrucciones de montaje, desmontaje, puesta en marcha, uso y mantenimiento indicadas por el fabricante.

¡Atención! **Sólo las personas autorizadas y aleccionadas podrán accionar el compresor o efectuar su mantenimiento.**

3.2 Uso indebido



El aire comprimido no debe dirigirse hacia personas en ningún momento, ya que, por tratarse de energía concentrada, supone peligro de muerte.

¡Atención! **El aire aspirado no debe contener gases o vapores con peligro de explosión o químicamente inestables.**

3.2.1 Funcionamiento del compresor dependiente de la temperatura

¡Atención! **Se ha diseñado este compresor para una temperatura ambiente de –10° C....50° C.**
A temperaturas por debajo de –10° C, así como temperaturas ambiente superiores a 50° C no debe accionarse el compresor.

3.3 Tratamiento de aire comprimido



Sin un tratamiento adicional adecuado, el aire comprimido de los compresores con inyección de aceite no puede ser utilizado para fines respiratorios ni para procesos laborales en los que el aire entre en contacto directo con alimentos.

3.4 Derechos de autor

Los derechos de autor de estas instrucciones de servicio son propiedad de KAESER KOMPRESSOREN. Este manual está destinado al personal de montaje, servicio, mantenimiento, ajuste y control y contiene prescripciones y dibujos técnicos que no pueden ser copiados, difundidos ni utilizados total o parcialmente por personas ajenas al servicio o comunicadas a terceros con fines competitivos.

3.5 Documentación facilitada

Con estas instrucciones de servicio, recibe Ud. adjunto más documentos que sirven para asegurar un funcionamiento fiable del compresor:

- Certificado de recepción/instrucciones de servicio del depósito a presión
- Declaración de conformidad o del fabricante conforme a las normas vigentes
- Instrucciones de servicio y declaración de conformidad del equipo para aire comprimido (ver declaración de conformidad del compresor)



Sólo se admite la puesta en marcha del compresor después de haber estudiado toda la documentación correspondiente.

☞ Se recomienda leer la documentación con detenimiento y comprobar que está completa.

Solicite a KAESER los documentos que le falten. Es imprescindible que indiquen los datos de la placa de identificación.

4 Transporte

4.1 El transporte del compresor como remolque en carretera



Queda terminantemente prohibido el transporte de personas encima o dentro del compresor.

¡Atención!

Al transportar el compresor con un vehículo remolcador se deben respetar las prescripciones del código de circulación. (ver capítulo 2.4).

Trabajos anteriores al remolque del compresor con un vehículo remolcador:

☞ Controle si el compresor está desconectado y asegurado para que no pueda volver a conectarse involuntariamente. Desconéctelo y asegúrelo en caso necesario.

☞ Aflojar y retirar todos los conductos de conexión del compresor.

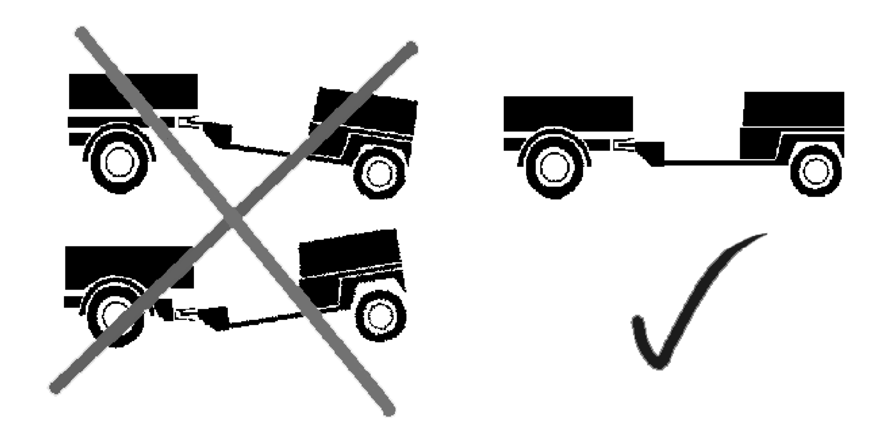
☞ Compruebe si han quedado herramientas sueltas sobre el compresor o dentro de él y retírelas en caso necesario.

☞ Cerrar y acerrojar las puertas.

¡Atención!

**Antes de transportar el compresor cerciórese de que esté compatible el dispositivo de remolque del vehículo remolcador con la armella o el enganche.
La barra de tracción del compresor debe estar en posición horizontal con el enganche de remolque del vehículo remolcador.
No enganchar ni transportar el compresor en un ángulo diagonal, ya que pueden producirse problemas de la dinámica de movimiento así como perjuicios en la instalación.**

☞ Acoplar la barra de tracción del compresor en posición horizontal con el enganche de remolque del vehículo remolcador.



¡Atención!

Después de enganchar la instalación del compresor al coche para su remolque hay que controlar si está enclavado el pasador de seguridad del enganche de remolque.

☞ Alzar y asegurar el apoyo.

☞ Controlar si las ruedas están bien sentadas y si los neumáticos se encuentran en buen estado.

☞ Comprobar la presión de los neumáticos.

☞ Montar el cable del mecanismo de luces.

¡Atención! **Los compresores de obra pública se han concebido, conforme a su modo de construcción, para una velocidad máxima de 100 km/h. Además tendrán que observarse las normas locales del código de circulación.**

4.2 Estacionamiento de la instalación del compresor

Trabajos posteriores al transporte del compresor como remolque en carretera:

☞ Bajar y asegurar el apoyo.

¡Atención! **Si se aparca en pendiente, habrá que asegurar el compresor móvil para que no se deslice cuesta abajo.**

☞ Desenganchar la instalación del compresor del vehículo remolcador.

☞ Desmontar el cable del mecanismo de luces.

4.3 Transporte con grúa

¡Atención! **Al transportar el compresor con grúa hay que cumplir las prescripciones de seguridad para medios receptores de cargas y mecanismos de elevación.**



No permanecer por debajo de cargas en suspensión.

No exceder el peso total autorizado del compresor (ver capítulo 1.1).

Sólo utilizar medios receptores de carga apropiados que se adaptan a las solicitaciones emergentes.

No está permitido manipular en los puntos de fijación del ojal de la grúa.

No levantar el compresor bruscamente, ya que es posible que se rompa algún componente.

No deje nunca la carga suspendida en el mecanismo de elevación.

Tomar las medidas necesarias para inmovilizar o retirar todas las piezas sueltas u oscilantes, que podrían caerse durante el levantamiento de las máquinas. Antes de levantar el compresor fijar las piezas giratorias, así como las puertas, caperuzas, barras de tracción, etc. No fijar nunca cables, cadenas o cuerdas directamente en el ojal de elevación. ¡Utilice sólo un gancho de grúa o grillete reglamentario!

Para transportes con grúa está previsto un ojal de elevación como punto de fijación.

Este ojal se encuentra en la parte superior de la unidad del compresor.5.3).

(ojal ver ilustración capítulo 5.3).

☞ Cerciorarse de que el compresor esté desconectado y asegurarlo para que no pueda volverse a conectar involuntariamente. Siendo necesario, efectuar esta medida.

¡Atención! **Está prohibido remolcar la unidad por las mangueras de conexión para aire comprimido.**

☞ Aflojar y quitar todos los conductos de conexión de la instalacion del compresor.

☞ Cerrar y acerrojar las puertas.

¡Atención! **No deformar nunca los ganchos de levantamiento, ojales de elevación, grilletes, etc., sino siempre prestar atención a que estén en línea con el eje de la instalación de suspensión de la carga cuando están solicitados.**
Para obtener la máxima seguridad y el mejor rendimiento del dispositivo de elevación es necesario que se utilicen todas las piezas portantes verticalmente si es posible.

☞ Enganchar el gancho de grúa en el ojal de elevación.

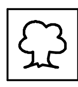
4.4 Embalaje y transporte

El medio de transporte determinará el tipo de embalaje y las medidas de seguridad necesarias para la carga.
KAESER COMPRESORES se esfuerza por transportar sus productos directamente hasta el último cliente.
Nuestros embalajes y sistemas de seguridad para el transporte están diseñados de manera que el producto llegue al cliente en perfecto estado, siempre que el trato en el transporte sea el adecuado.



Observe para el transporte las directivas vigentes sobre seguridad y prevención de accidentes !

¡Atención! **En el transporte debe asegurarse la carga en la superficie correspondiente contra rodamiento, inclinación, deslizamiento o caída.**



El material de embalaje debe eliminarse respetando el medio ambiente y, si es posible, mandarse a reciclar.

Como sistemas de seguridad para el transporte se han de usar cuñas, calzos de freno o ristreles. En caso necesario, colocar tensores para sujetar el compresor por el chasis o la barra de tracción.
Está prohibido colocar tensores sobre la carrocería!

En el caso de instalaciones prestadas, alquiladas o destinadas a ferias, conserve estos sistemas de seguridad para el transporte de vuelta.

La empresa KAESER COMPRESORES estará encantada de responder a todas sus preguntas sobre transporte y sistemas de seguridad y declina toda responsabilidad por daños producidos por un transporte inadecuado o medidas de seguridad deficientes.

A tener en cuenta antes del envío por flete aéreo:



La máquina está equipada con un motor de combustión.

- El motor contiene una cantidad residual de carburante y vapores de carburante.
- La máquina está equipada con acumulador(es) electrolítico(s).
- El motor y el compresor contienen lubricantes.

☞ Cerciórese de que se retire todo el material peligroso que contiene la máquina antes del transporte por vía aérea.

¡En el transporte por avión la máquina es considerada como mercancía peligrosa, el incumplimiento puede tener por consecuencia multas elevadas!

☞ Retiren todos los materiales peligrosos.

5 Construcción y funcionamiento

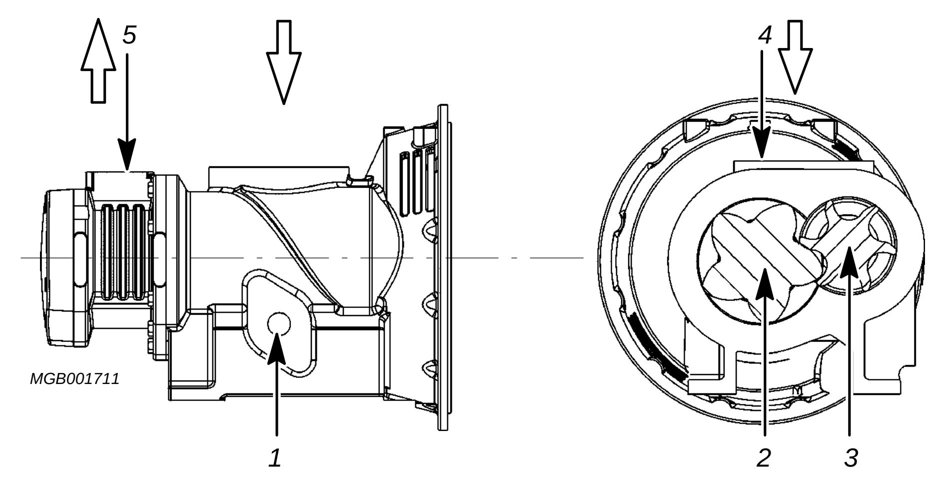
5.1 Principio de compresión

El compresor va equipado con un bloque compresor de una etapa con inyección de aceite.

En la carcasa del compresor se encuentran dos rotores, apoyados en cojinetes de fricción: el rotor accionado o principal y el rotor secundario. Al girar, estos rotores aspiran aire a través del tubo de aspiración de la parte superior y lo comprimen en la parte inferior.

El aceite inyectado por la parte de abajo absorbe el calor producido durante el proceso de compresión, evita el roce metálico de los rotores, sella los huecos existentes entre los rotores y el cárter y lubrica al mismo tiempo los cojinetes.

El aire comprimido mezclado con aceite sale del bloque por el tubo de presión.



1 Inyección de aceite
2 Rotor principal
3 Rotor secundario
4 Tubo de aspiración
5 Brida de presión

5.2 Descripción breve

Un motor diesel de tres cilindros refrigerado por agua acciona el bloque compresor de tornillo directamente a través de un acoplamiento (ver capítulo 1.3).

El depósito separador de aceite lleva un cartucho separador de aceite que posibilita una entrega de aire comprimido casi libre de aceite.

El aceite de los compresores no es adecuado para la lubricación de las herramientas conectadas. Para lubricar las herramientas hay que instalar un engrasador suplementario.

La regulación del compresor hace que el aire comprimido producido se ajuste a las necesidades efectivas de aire.

Una válvula termostática que funciona completamente automática registra la temperatura ambiente y regula el nivel de la temperatura del compresor.

Un interruptor de seguridad protege el agregado motor/compresor desconectando automáticamente el motor cuando hay un fallo importante.

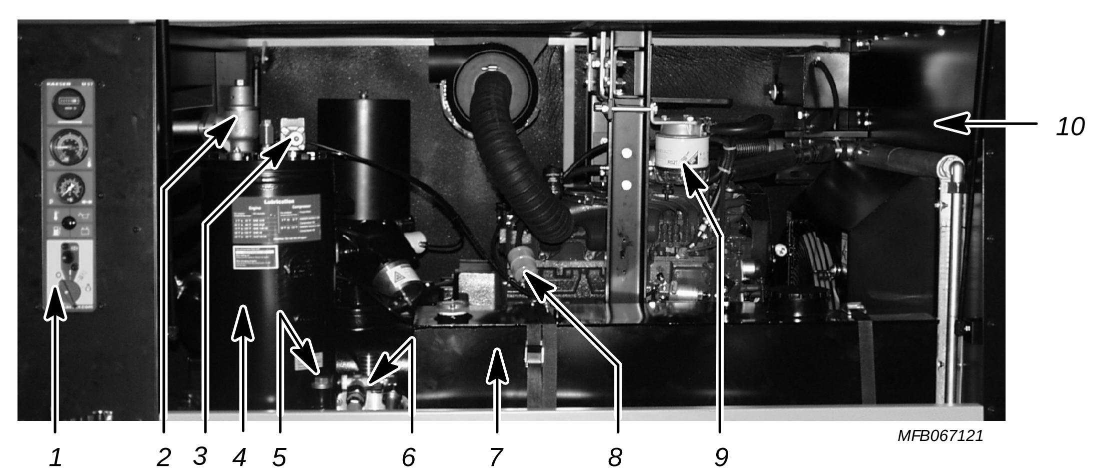
La rueda de ventilación incorporada asegura la refrigeración óptima de todos los componentes con la carrocería cerrada.

El chasis lleva un eje con suspensión por barra de torsión.

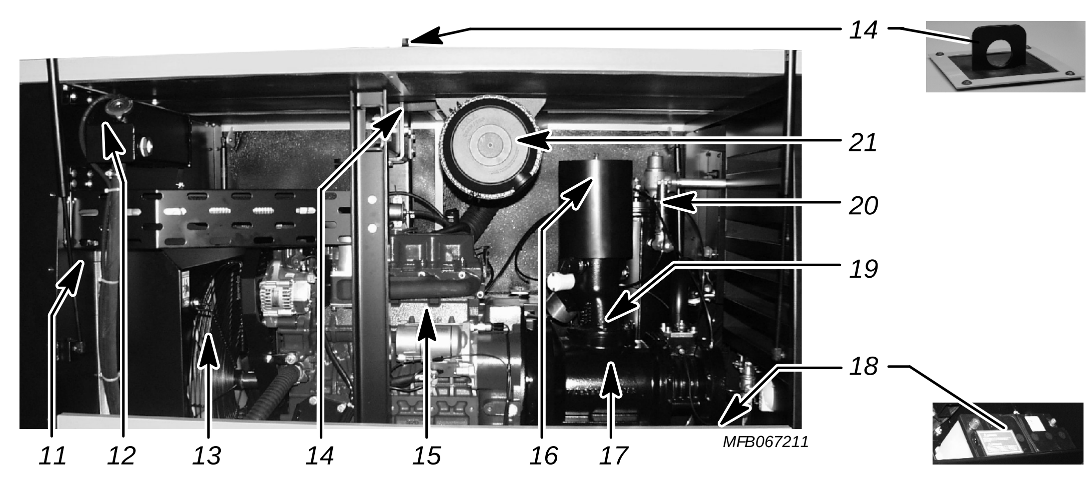
Para el transporte con grúa está disponible un ojal de elevación (ver capítulo 4.3).

5.3 Identificación de las piezas de construcción

Las posiciones entre ( ) corresponden al esquema de tuberías e instrumentos (esquema TI).



1	*Panel de control*	6	*Válvula termostática (19)*
2	*Válvula de retención – presión mínima (37)*	7	*Depósito de combustible*
3	*Regulador proporcional (23)*	8	*Prefiltro de carburante*
4	*Depósito separador de aceite (5)*	9	*Filtro de carburante con separador de agua*
5	*Tubo para llenado de aceite con tapón roscado (11)*	10	*Refrigerador de aceite (20)*

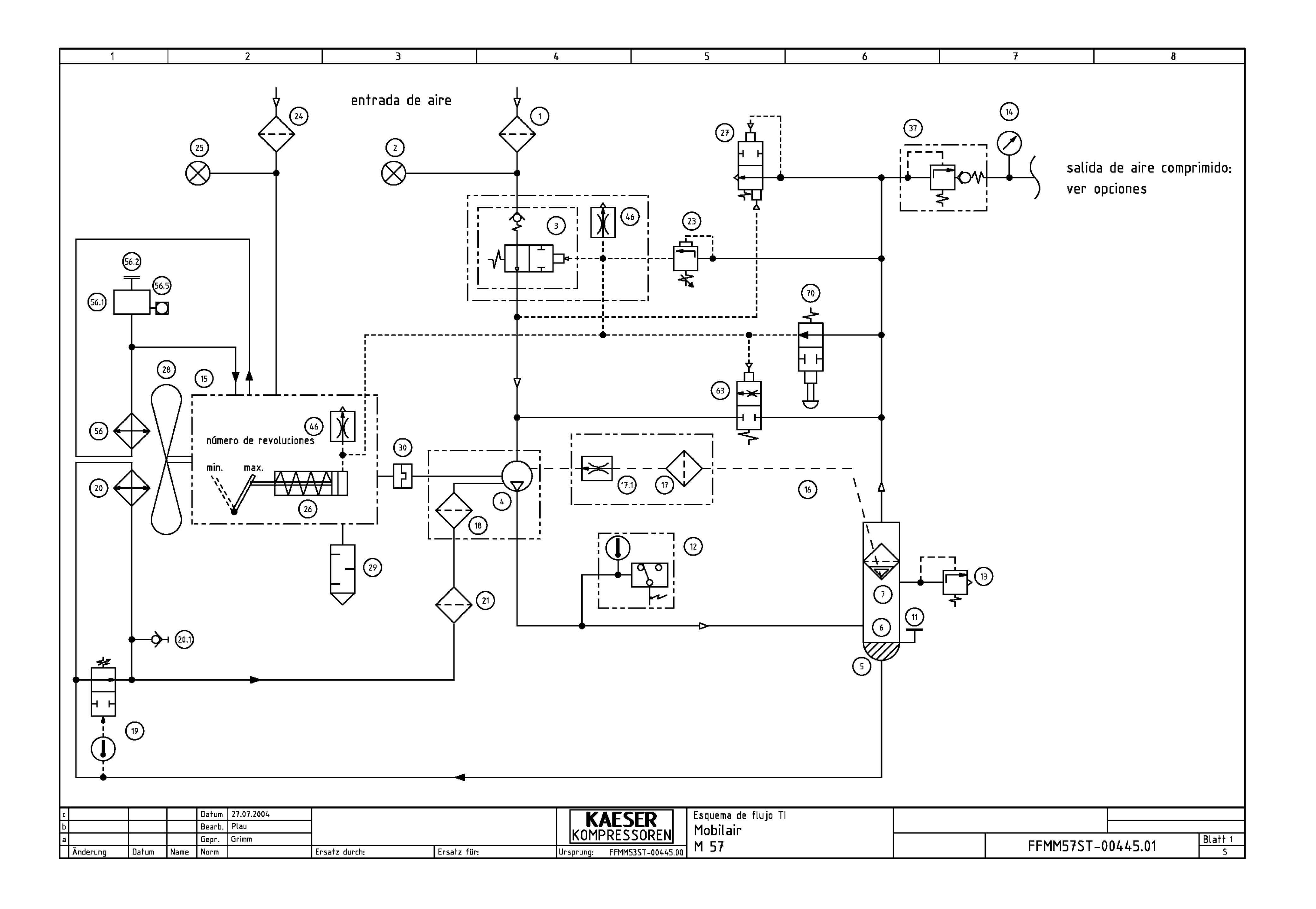


11	*Refrigerador de agua (56)*	17	*Bloque compresor*
12	*Recipiente de expansión del agua de refrigeración (56.1)*	18	*Batería*
13	*Ventilador (28)*	19	*Válvula de admisión [3]*
14	*Ojal de elevación*	20	*Válvula de seguridad (13)*
15	*motor*	21	*Filtro de aire motor (24)*
16	*Filtro de aire compresor (1)*		

5.4 Esquemas de tuberías e instrumentos (Esquemas TI)

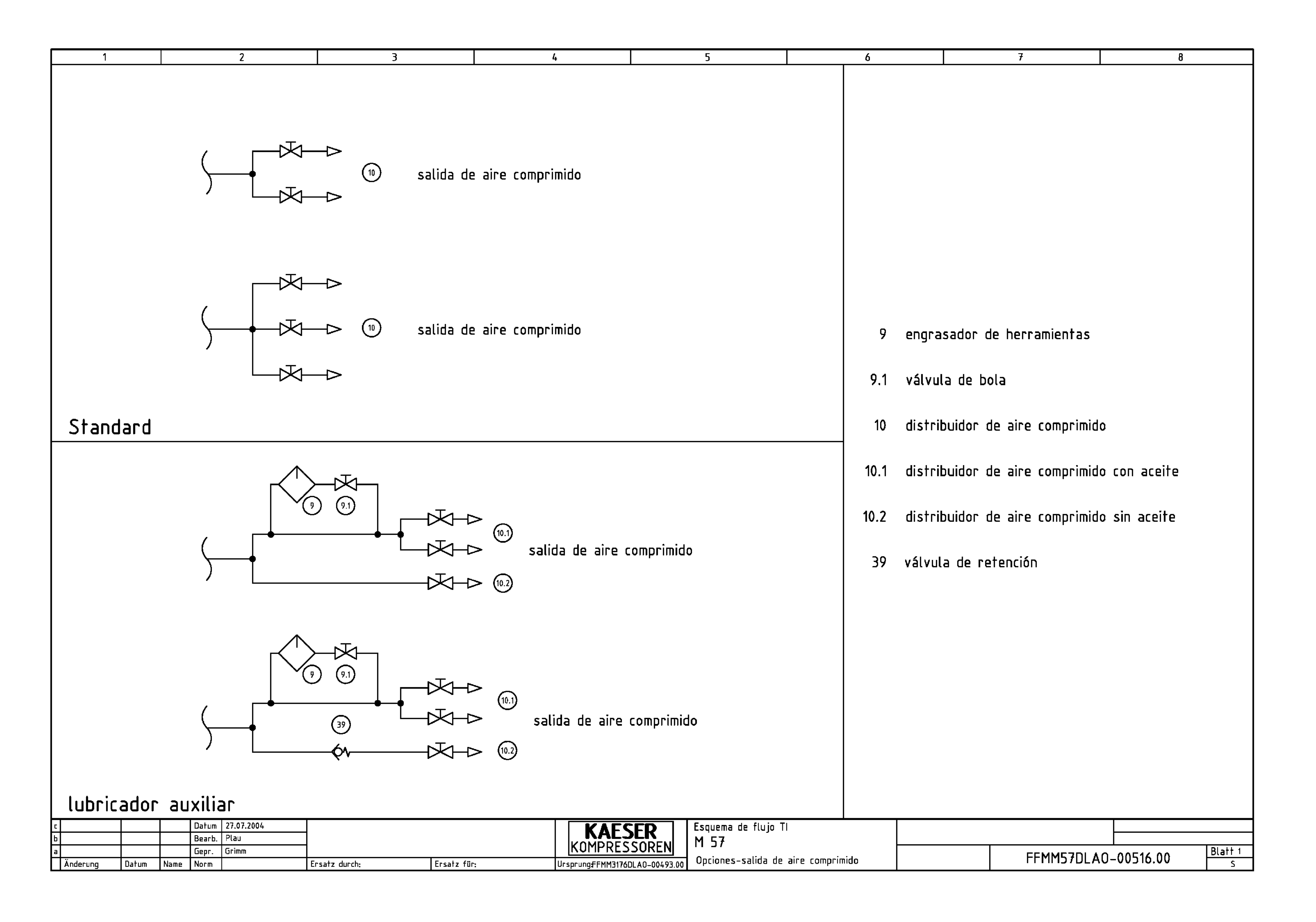
(ver las páginas siguientes)

1. Esquema TI máquina
2. Esquema TI salida de aire comprimido


entrada de aire
salida de aire comprimido:
ver opciones
número de revoluciones
min.
max.
1
2
3
4
5
6
7
8
Datum 27.07.2004
Bearb. Plau
Gepr. Grimm
Änderung
Datum
Name
Norm
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: FFMM53ST-00445.00
Esquema de flujo TI
Mobilair
M 57
FFMM57ST-00445.01
Blatt 1
5

1 2 3 4 5 6 7 8

1	compresor - filtro de aire
1.1	vacuómetro interruptor
2	indicador de suciedad, compresor -filtro de aire
3	válvula de admisión
4	bloque del compresor de tornillo
5	desposito separador de aceite
6	acopio de aceite
7	cartucho separador de aceite
11	tubuladuras con tornillo de cierre
12	teletermómetro de contacto + señal de aviso
13	válvula de seguridad
14	manómetro - panel de servicio
15	motor Diesel
16	conducto de retorno de aceite
17	colector de suciedad
17.1	tobera
18	tamiz filtrante
19	válvula combinada - regulador de la temperatura de aceite
20	refrigerador de aceite
20.1	acoplamiento de manguera - evacuación de aceite
21	filtro de aceite
23	regulador proporcional (opción: ajustable)
24	motor - filtro de aire
25	indicador de suciedad, motor - filtro de aire
26	número de revoluciones del motor
27	válvula de ventilación
28	ventilador
29	silenciador gases de escape
30	acoplamiento
37	válvula de retención presión mínima
46	tobera (lado secundario regulador proporcional)
56	refrigerador de agua
56.1	depósito de compensación de agua de refrigeración
56.2	tubuladura de llenado de agua con tapón roscado
56.5	visor del agua de refrigeración
63	válvula reguladora (válvula de aire circulante)
70	pulsador plena carga


1
2
3
4
5
6
7
8
10
salida de aire comprimido
10
salida de aire comprimido
Standard
9
9.1
10.1
salida de aire comprimido
10.2
9
9.1
10.1
39
salida de aire comprimido
10.2
lubricador auxiliar
9 engrasador de herramientas
9.1 válvula de bola
10 distribuidor de aire comprimido
10.1 distribuidor de aire comprimido con aceite
10.2 distribuidor de aire comprimido sin aceite
39 válvula de retención
c
b
a
Änderung
Datum
Name
Datum 27.07.2004
Bearb. Plau
Gepr. Grimm
Norm
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung:FFMM3176DLA0-00493.00
Esquema de flujo TI
M 57
Opciones-salida de aire comprimido
FFMM57DLA0-00516.00
Blatt 1
S

5.5 Descripción del esquema de tuberías e instrumentos

Las indicaciones entre ( ) corresponden a piezas de construcción con el número de posición en el esquema TI.

5.5.1 Circuito de aire

El aire aspirado de la atmósfera pasa por el filtro de aire del compresor (1) y por la válvula de admisión (3) y es comprimido en el bloque compresor de tornillo (4).

El aceite inyectado en la cámara de compresión recoge el calor generado, hermetiza el espacio entre los rotores y la carcasa y lubrica al mismo tiempo los cojinetes de los rotores.

La mezcla de aire/aceite penetra en el depósito separador de aceite (5) con un ángulo de 90° que genera un movimiento circular. Por medio de la fuerza centrífuga que se origina, así como por la fuerza de gravedad, se produce una preseparación de aceite. La cantidad de aceite restante en el aire comprimido es separada por filtración en el cartucho separador de aceite (7). El aceite colectado en el depósito separador de aceite (5) es devuelto otra vez al bloque compresor de tornillo (4).

El aire comprimido llega a través de la válvula de retención/presión mínima (37) al distribuidor de aire comprimido (10). Esta válvula proporciona al mismo tiempo la presión mínima que se necesita en el depósito separador de aceite (5) para garantizar el abastecimiento de aceite en el bloque compresor de tornillo (4).

El aire comprimido producido queda puesto a disposición a través del distribuidor de aire comprimido (10).

5.5.2 Circuito de aceite

El aceite fluye del depósito separador de aceite (5) a la válvula combinada (19).

Válvula termostática con detector de la temperatura ambiente

Para alcanzar rápidamente una temperaturafinal de compresión* de aproximadamente 90° C en la temporada de invierno el aceite todavía frío del compresor pasa a través de la válvula termostática (19), directamente al bloque compresor de tornillo (4), no atravesando el refrigerador de aceite (20). Gracias al calentamiento del compresor se alcanza rápidamente la temperatura de funcionamiento. La válvula termostática regula automáticamente el nivel de la temperatura.

Si la temperatura ambiente supera los 10° C* la válvula termostática dirige el flujo de aceite a través del refrigerador de aceite – la capacidad máxima del refrigerador se obtiene a partir de 25° C. De esta forma es posible regular la temperatura final de compresión a aproximadamente 60° C.

Esta regulación en función de la temperatura ambiente ofrece al usuario unas condiciones ventajosas de trabajo:

- Funcionamiento en invierno: se alcanza rápidamente una temperatura final de compresión con temperaturas ambientales frías.
- Funcionamiento en verano: cuando hace mucho calor se evitan temperaturas elevadas en la superficie de las herramientas neumáticas.

*Temperatura final de compresión: temperatura en función del ambiente y medida en la salida de aire comprimido del bloque compresor.

*Entre los valores de la temperatura ambiental 10° C.....25° C existe una gama de transición de la temperatura final de compresión.

Más detalles acerca del circuito del aceite

Después de haber sido librado de impurezas en el filtro de aceite (21) y el tamiz (18) del bloque compresor de tornillo, el aceite es de nuevo inyectado en el bloque compresor de tornillo (4).

El aceite acumulado en el cartucho separador de aceite (7) es conducido de nuevo al bloque compresor de tornillo (4) pasando por el conducto de retorno de aceite (16) y el colector de suciedad con tobera (17).
El aceite circula basándose en el principio de la caída de presión natural, no necesita para su funcionamiento ninguna bomba de aceite.

5.5.3 Cadena de seguridad

Válvula de seguridad:



¡No deben efectuarse modificaciones en el ajuste!

El circuito de aire completo queda protegido contra un exceso de sobrepresión por una válvula de seguridad.

Si la presión del compresor subiera por encima de la sobrepresión máx. de servicio (valor, ver capítulo 1.1) debido a algún defecto, el aire comprimido se escaparía por la válvula de seguridad.
La presión de reacción (ver capítulo 1.5) está fijada en la válvula de seguridad ¡No cambie nunca el ajuste de esta presión!

Teletermómetro de contacto:

Desconecta el compresor al alcanzarse la temperatura final de compresión máxima admisible.

Conmutador de la presión del aceite – motor:

Si la presión del aceite del motor diesel cae por debajo de la presión de aceite mínima necesaria, el compresor se desconectará.

Termostato agua de refrigeración motor:

Si la temperatura del fluido refrigerante del motor supera el valor máximo admisible, se desconectará el compresor.

5.5.4 Regulación de carga parcial

Descripción de los puntos de servicio

Plena carga:

Si la sobrepresión de servicio es inferior a la sobrepresión máx. de servicio en apróx. 0,5 bar (valor ver capítulo 1.1), la instalación del compresor funciona a plena carga.
La presión en el conducto de distribución según el regulador proporcional (23) es aún tan baja que la válvula de admisión (3) permanece abierta y la palanca de ajuste de revoluciones del motor permanece en ”el número máximo de revoluciones”.

Si el consumo de aire comprimido es más alto que el caudal máximo del compresor, se regula una presión de servicio que queda por debajo de la presión de servicio arriba mencionada. La válvula de retención/presión mínima (37) evita, sin embargo, que aun con las llaves de toma completamente abiertas la presión en el depósito separador de aceite (5) caiga por debajo de 1,0 bar. Esta presión mínima es necesaria para la lubricación suficiente del bloque compresor (4).

Carga:

- Válvula de admisión (3) abierta.
- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en ”número máximo de revoluciones”.
- El bloque compresor (4) produce aire comprimido para los consumidores conectados.

La válvula de retención – presión mínma (37) evita que la presión en el depósito separador de aceite (5) caiga por debajo de la presión mínima. La presión mínima es necesaria para un flujo continuo del fluido refrigerante en la máquina.

Carga parcial:

- La válvula de admisión (3) se abre y se cierra mediante una válvula de regulación, el regulador proporcional (23) conforme a la demanda actual de aire comprimido por regulación continua del caudal.
- Conforme a ello se ajusta la palanca de ajuste de revoluciones del motor (26).
- El bloque compresor (4) produce aire comprimido para los consumidores conectados.

Esta regulación en cascada ahorra un consumo mínimo de carburante en la fase de carga parcial. La carga y el consumo de carburante del motor aumentan/disminuyen con la demanda de aire comprimido.

Carga nula / marcha en vacío:

- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en ”número mínimo de revoluciones”.
- Válvula de admisión (3) cerrada.
- La válvula de retención – presión mínima (37) separa el depósito separador de aceite (5) de la salida de aire comprimido.

La válvula de regulación (63) se abre y hace pasar nuevamente el aire comprimido del depósito separador de aceite (5) al lado de aspiración del bloque compresor (4).

Proceso de arranque:

- ”Pulsador de plena carga” (70) se encuentra en la posición ”marcha en vacío”.
- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en ”número mínimo de revoluciones”.
- La válvula de admisión (3) cierra inmediatamente.

Cuando el motor gire en redondo (conforme a la temperatura ambiente) se hace funcionar el compresor a través del ”pulsador de plena carga” (70) a “producción de aire”.

- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en ”número máximo de revoluciones”.
- La válvula de admisión (3) se abre, la válvula de despresurización (27) se cierra.

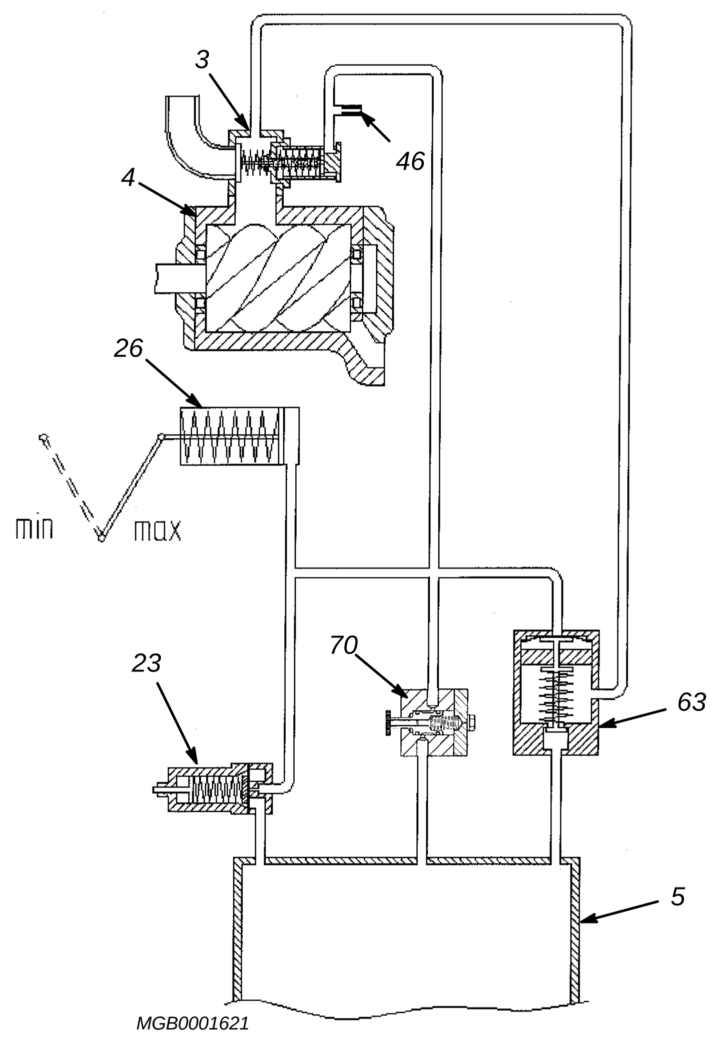
Proceso de parada:

- La palanca de ajuste de revoluciones del motor (26) en ”número mínimo de revoluciones”.
- Válvula de admisión (3) cerrada.

La válvula de despresurización (27) se abre y la máquina se despresuriza, el motor se para. El ”pulsador de plena carga” (70) vuelve automáticamente a la posición ”marcha en vacío”.



Regulación continua del caudal (parada)



3	*Válvula de admisión*	26	*Cilindro de ajuste de la velocidad del motor*
4	*Bloque compresor*	46	*Tobera*
5	*Depósito separador de aceite*	63	*Válvula de aire circulante*
23	*Regulador proporcional*	70	*Pulsador de plena carga*

6 Montaje

6.1 Indicaciones para el montaje

Al montar el compresor hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Guardar suficiente distancia de los bordes de zanjas de fundación y pendientes (como mínimo 1,5 m).
- Instalación del compresor sobre una superficie plana.
  (la inclinación con respecto al eje longitudinal o transversal no debe superar los 15°)
- El viento no deberá soplar en dirección hacia la salida del aire de refrigeración.
- Hay que evitar que los gases de escape y el aire de refrigeración caliente sean aspirados.

¡Atención!	**No debe colocarse el compresor directamente delante de una pared.**

Al decidir dónde se colocará el compresor, cerciórese de que tenga espacio suficiente para la ventilación y los gases de escape.

El tubo de escape del motor de accionamiento alcanza temperaturas muy altas durante la marcha.
Si la distancia hasta la pared es demasiado pequeña puede producirse una acumulación térmica que puede dañar el compresor.

- Procure guardar la mayor distancia posible entre el compresor y la pared.
- Mantenga suficiente espacio libre alrededor y por encima del compresor.

Ver capítulo 1.6 referente a las temperaturas ambiente para el funcionamiento de compresor.

Ver capítulol referente a las indicaciones para la colocación del compresor después del transporte 4.2.

7 Puesta en marcha

7.1 A tener en cuenta antes de la puesta en marcha

Todos los compresores pasan por una marcha de prueba y un minucioso control antes de abandonar nuestra fábrica.
Estos controles aseguran el cumplimiento de los datos indicados y el funcionamiento debido del compresor.

Sin embargo, e independientemente de los cuidados puestos por nosotros, puede suceder que el compresor sufra desperfectos durante el transporte.
Por este motivo es recomendable examinar la instalación para comprobar si ha sufrido algún daño durante el transporte inmediatamente después de su recepción.
En caso de haberse producido daños, rogamos informen por escrito inmediatamente al transportista y al fabricante.

En las primeras horas de funcionamiento se observará la instalación de aire comprimido para detectar posibles averías.

¡Atención!

Todas las piezas funcionales importantes (como las válvulas de seguridad y de admisión) se calibran y se montan en nuestros talleres según las regulaciones vigentes.
Está prohibido efectuar cualquier alteración en los componentes sin previa consulta con el fabricante.



Las válvulas de seguridad y de admisión van preajustadas por resorte. Existe un peligro considerable de lesiones si se suelta el resorte al abrir los componentes de modo incorrecto.

7.2 Antes de la puesta en marcha tenga en cuenta lo siguiente



EL INCUMPLIMIENTO DE ESTOS U OTROS CONSEJOS (AVISOS, ATENCIÓN) PUEDE DAR LUGAR A ACCIDENTES CON PERSONAS U OCASIONAR PÉRDIDAS MATERIALES.



¡El compresor no debe funcionar en locales cerrados, ya que existe el peligro de intoxicación a causa de los gases de combustión!



Queda prohibido el funcionamiento del compresor con el capó abierto. Esto supondría riesgo de accidentes debido a componentes eléctricos calientes y piezas en movimiento.
Además, perjudica la refrigeración.

☞ Retirar de la unidad compresora todos los materiales de embalaje, herramientas y seguros de transporte.

- Del usuario se espera que emplee para el funcionamiento del compresor técnicas de trabajo seguras y que cumpla todas las disposiciones locales de seguridad en el trabajo y de uso.
- El usuario del compresor es responsable de mantenerlo en condiciones de trabajo seguras.
- El compresor no puede ponerse en funcionamiento en entornos donde pueda producirse demasiado polvo, vapores y gases venenosos o inflamables.

Antes de la puesta en marcha:

☞ Controlar el nivel de aceite en el depósito separador de aceite (ver cap. 9.3.1).

☞ Controlar el nivel de aceite del motor (ver instrucciones de servicio del motor).

☞ Comprobar el fluido refrigerante para el motor (ver capítulo 9.3.10).

☞ Controlar el nivel de combustible (indicaciones, ver instrucciones de servicio del motor).

7.3 Periodo de paro – Puesta en marcha después de mucho tiempo de paro

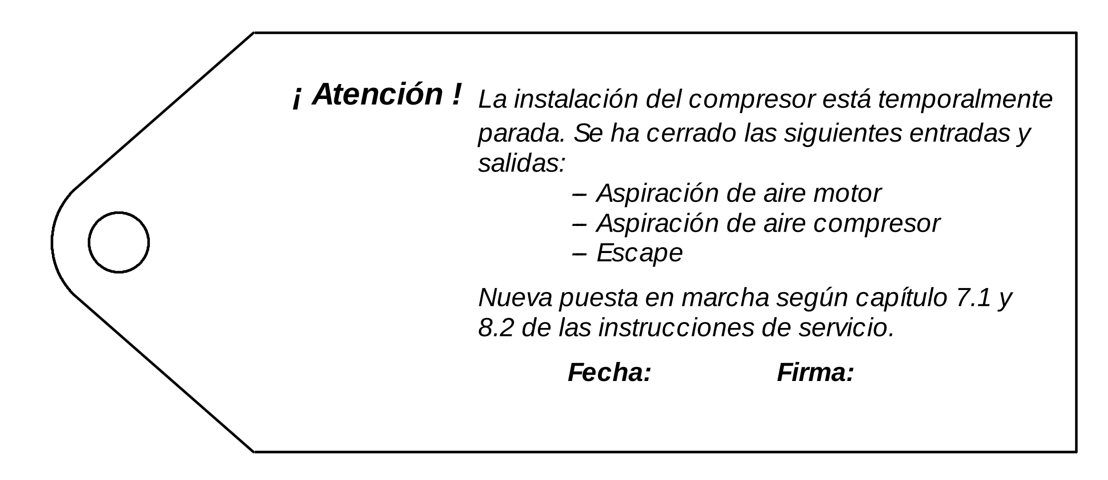
7.3.1 Periodo de paro temporal (hasta aprox. 4 meses)

☞ Desembornar la/–s batería/–s (primero el polo negativo, después el polo positivo).

☞ Cerrar con láminas plásticas y cintas adhesivas resistentes a la humedad los orificios de aspiración de aire del motor, de aspiración de aire del compresor y del escape.

☞ Poner una placa indicadora en el panel de mando con respecto al periodo de paro.

.



Modelo: Placa indicadora período de paro temporal

7.3.2 Periodo largo de paro (a partir de 5 meses aprox.)

☞ Comprobar el fluido refrigerante para el motor (ver capítulo 9.3.10).

☞ Vaciar el aceite del motor, el del depósito separador y el del refrigerador de aceite cuando el compresor esté caliente (ver capítulo 9.3.2 e Instrucciones de Servicio– Motor).

☞ Llenar el motor y el depósito separador con aceite conservante (ver capítulo Instrucciones de Servicio–Motor y capítulo 1.7 ”Recomendaciones para el aceite”).

☞ Llenar el depósito de combustible hasta arriba con un porcentaje de aceite conservante de un 10% aproximadamente (tipo de aceite, ver capítulo 1.7).

☞ Dejar funcionar el compresor unos 10 minutos para que se reparta la película protectora de aceite (Puesta en marcha y desconexión del compresor, ver capítulo 8.2).

☞ Desembornar la/–s batería/–s (primero el polo negativo, después el polo positivo).

☞ Controlar el nivel del líquido de la batería (Mantenimiento de la batería, ver capítulol 9.3.9).

☞ Controlar mensualmente el estado de carga de la batería y volver a cargarla en caso necesario para evitar el peligro de congelación.

☞ Limpiar los bornes de batería y engrasarlos con grasa resistente al ácido.

☞ Cerrar las llaves de toma de aire.

- ☞ Poner bolsas con secante (Silicagel) en los orificios de los filtros de aire del motor y del compresor y sujetarlas con cinta adhesiva si fuese necesario.
- ☞ Cerrar con láminas plásticas y cinta adhesiva resistente a la humedad los orificios de aspiración de aire del motor, de aspiración de aire del compresor y del escape.
- ☞ Cerrar con láminas plásticas y cintas adhesivas resistentes a la humedad los orificios de aspiración de aire del motor, de aspiración de aire del compresor y del escape.
- ☞ Limpiar la carrocería y tratarla a continuación con un conservante.
- ☞ Poner una placa indicadora en el panel de mando con respecto al periodo de paro.

.

¡ Atención ! *La instalación del compresor está parada.*
Se ha llenado el aceite de conservación.
Al poner en marcha la instalación se deben efectuar las ”medidas para la puesta en marcha de la instalación después de un período más largo de parada”.
(Ver capítulo 7.3.3 de las instrucciones de servicio).

Fecha: ***Firma:***

Modelo: Placa indicadora período de paro

Hay que colocar la instalación del compresor en un ambiente seco que no tenga muchas variaciones de temperatura.

7.3.3 Puesta en marcha después de mucho tiempo de paro

- ☞ Comprobar la presión de los neumáticos (valor nominal ver capítulo 1.1).
- ☞ Limpiar la carrocería con detergentes que disuelvan la grasa y las impurezas.
- ☞ Quitar las láminas plásticas y cintas adhesivas de los orificios de las partes coponentes de la aspiración de aire del motor, del compresor así como del sistema de escape.
- ☞ Quitar el material secante (bolsas con Silicagel) de los orifiicios de los filtros de la aspiración de aire del motor y del compresor.
- ☞ Evacuar el aceite conservante del motor (ver instrucciones de servicio del motor).
- ☞ Efectuar una verificación visual de los filtros de aire y de aceite.
  Si hiciera falta, sustituirlos (ver instrucciones de servicio del motor, así como capítulos 9.3.5 y 9.3.3).
- ☞ Rellenar el aceite del motor (ver instrucciones de servicio del motor)
- ☞ Rellenar el aceite del compresor (ver capítulo 9.3.2).
- ☞ Comprobar el fluido refrigerante para el motor (ver capítulo 9.3.10).

☞ Controlar el estado de carga de la batería.
Si fuese necesario, volver a cargarla (ver capítulo 9.3.9).

☞ Volver a embornar la(s) batería(s) (primero el polo positivo, después el polo negativo).

☞ Comprobar la estanqueidad de todas las tuberías de combustible, de aceite para motores y de aceite para compresores, uniones sueltas, controlar roces y daños.

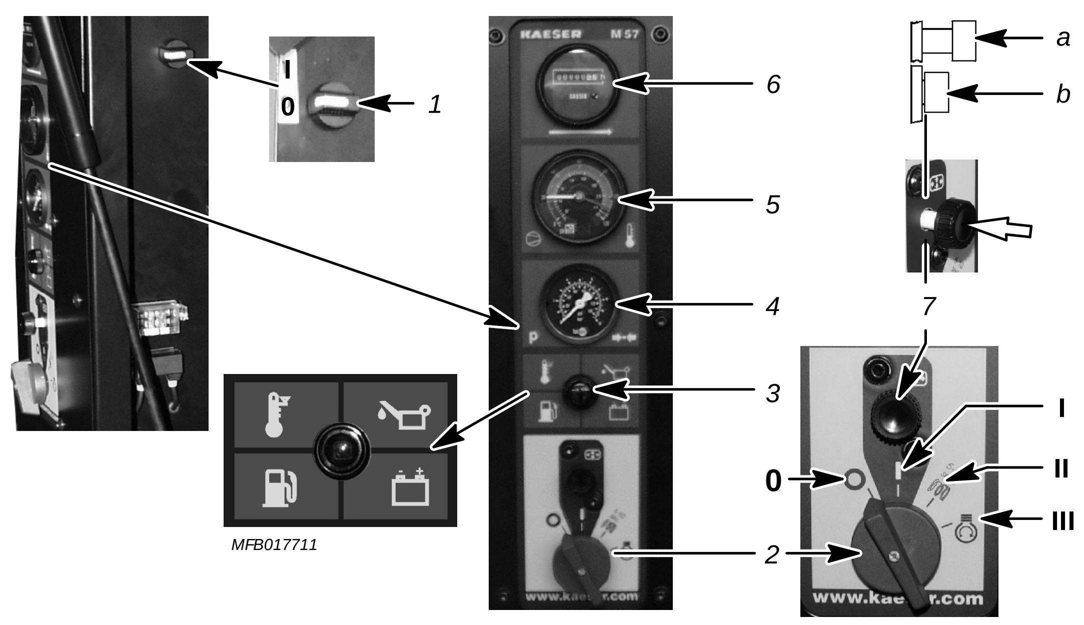
☞ ¡Reparar inmediatamente los defectos comprobados!

☞ Poner en marcha el compresor según capítulos 7.1 y 8.2.

☞ Controlar el funcionamiento de la instalación de luces y señales.

8 Funcionamiento

8.1 Accesorios



1	*Interruptor "Control Con"*	3	*Lámpara indicadora de la carga (Lámpara de avería colectiva)*
2	*Conmutador de encendido de arranque*	4	*Salida de aire comprimido manómetro*
	0 STOP / Des	5	*Teletermómetro de contacto*
	I Con	6	*Contador de las horas de servicio*
	II Calentamiento previo	7	*Pulsador de plena carga*
	III Puesta en marcha	a	*Posición "marcha en vacío"*
		b	*Posición "plena carga" (producción de aire)*

8.2 Conexión y desconexión de la instalación del compresor

8.2.1 Puesta en marcha

☞ Abrir la puerta derecha.

☞ Girar el conmutador "Control CON" del compresor a la posición "CON" (en el sentido de las agujas del reloj).

☞ Girar el conmutador de encendido de arranque a la posición "1".
El indicador luminoso de carga debe encenderse.

Calentamiento previo:

☞ Mover el conmutador de encendido de arranque a la posición "II" y mantenerlo.

Se conectan las bujías de precalentamiento del motor diesel, el motor se precalienta.
El tiempo de precalentamiento oscilará entre un mínimo de 5 segundos y un máximo de 15 segundos en función de la temperatura ambiente – temperaturas ambiente bajas exigen tiempos de precalentamiento largos.

¡Atención! **El tiempo de precalentamiento máximo son 15 segundos.**

En el precalentamiento se arranca la bomba de combustible de manera automática.
De esta manera se elimina el aire de los conductos de combustible antes del arranque propiamente dicho.

Arranque:

☞ Colocar y mantener el conmutador de arranque en la posición ”III”.

Se acciona el motor de arranque.

¡Atención! **No accionar nunca el conmutador de arranque si el motor sigue en marcha. No mantener girado el conmutador de arranque más de 20 segundos en la posición ”Arranque” (III).**
Esperar 30 segundos tras cada intento de puesta en marcha.

No es posible accionar el arranque si el motor está en marcha y/o aún está en proceso de pararse, ni tampoco forzar una velocidad de rotación excesiva del motor de arranque.

☞ Tan pronto como el motor se haya puesto en marcha y gire a una velocidad constante, suelte el conmutador de arranque.

El conmutador de arranque vuelve automáticamente a la posición I” por presión de muelle.

Tan pronto como haya arrancado el motor, debe apagarse la lámpara indicadora de carga transcurridos unos segundos.

¡Atención! **¡En caso de que la lámpara de control no se apague, se deberá a algún fallo!**
(ver capítulo8.6.7)

El motor se conecta automáticamente a ”marcha en vacío”.

Cuando el motor gire a velocidad de rotación constante (conforme a la temperatura ambiente, de unos segundos a 1 – 2 minutos), es posible hacer funcionar el compresor a través del ”pulsador de plena carga” a “producción de aire”.



Peligro de lesiones
Cuando se acciona el ”pulsador de plena carga” con las llaves de toma de aire abiertas, de repente se producirá un golpe de aire comprimido fuerte.

☞ Controlar si las llaves de toma de aire comprimido están cerradas y cerrarlas.

☞ Tan pronto como el motor se haya puesto en marcha y gire a una velocidad constante, accione el ”pulsador de plena carga”.

☞ Volver a cerrar las puertas.

El compresor está listo para funcionar y producir aire comprimido.

8.2.2 Desconexión

☞ Girar el conmutador de encendido de arranque a la posición ”0”.

poner fuera de servicio:

☞ Abrir la puerta derecha.

☞ Asegurar la unidad contra un arranque por personas no autorizadas, es decir, girar el interruptor de mando dentro del compresor en el sentido contrario de las agujas del reloj a la posición ”0”.

☞ Coloque el interruptor ”Control CON” en la posición ”0” para que no puedan conectar la máquina personas no autorizadas

☞ Volver a cerrar las puertas.

8.3 Función del dispositivo de seguridad

Si durante el funcionamiento del compresor se abre uno de los contactos ”temperatura final de compresión”, o ”temperatura del agua refrigerante” se cierra el dispositivo de corte de combustible. El motor se para y la válvula de descarga neumática despresuriza el compresor.

8.4 Controles durante el servicio



Las puertas sólo pueden permanecer abiertas poco tiempo durante el servicio, por ejemplo, para realizar el control.



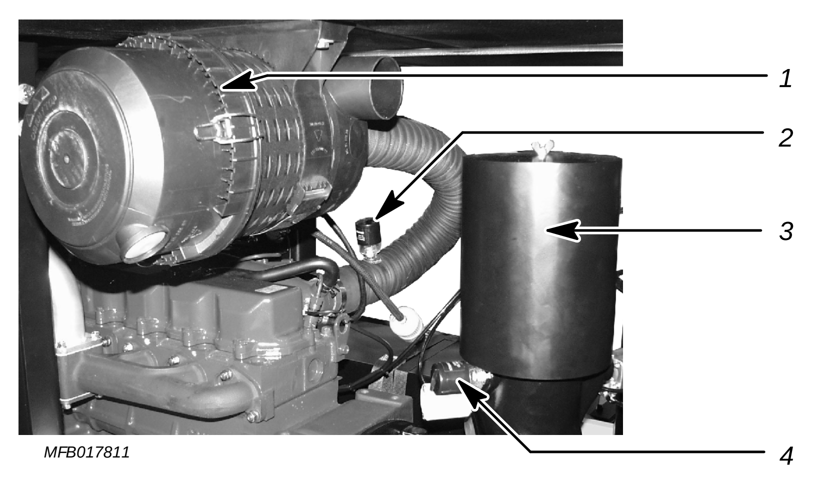
Hay riesgo de accidente debido a componentes a altas temperaturas, rotatorios o conductores de electricidad.



Las medidas constructivas de la insonorización no son eficaces con las puertas abiertas.
Se deben usar tapones para proteger los oídos.

☞ Controlar la indicación de mantenimiento para el filtro de aire.

Si se hace visible el cilindro rojo en la ventana, lleve a cabo el mantenimiento del elemento filtrante o sustitúyalo (ver capítulos 9.3.5 y 9.3.6).



1 *Filtro de aire del motor*
2 *Indicador de mantenimientoFiltro de aire del motor*
3 *Filtro de aire del compresor*
4 *Indicador de mantenimientoFiltro de aire del compresor*

8.5 Medidas para tiempo frío (funcionamiento en invierno)

La instalación eléctrica permite la puesta en marcha del motor sin problemas con unas temperaturas medioambientales de hasta –10° C.

¡Atención! **Si se va a hacer uso de la instalación del compresor la mayor parte del tiempo con temperaturas ambientales bajo 0° C, hay que tener en cuenta los puntos siguientes:**

- Utilizar aceite de invierno para el motor (ver instrucciones de servicio – motor).
- Utilizar aceite de compresor muy fluído (ver capítulo 1.7).
- Utilizar carburante Diesel para invierno.
- Utilizar la batería en invierno (ver capítulo 9.3.9).

¡Atención! **Con temperaturas ambientales bajo 0° C pueden haber perturbacíones en la regulación neumática de la instalación del compresor.**
Pequeñas partículas de hielo en los mecanismos de control y de regulación pueden ser la causa de ello.

¡Atención! **Para asegurar una regulación perfecta sólo hace falta dejar la instalación calentarse con los grifos de toma abiertos.**

8.5.1 Funcionamiento del compresor dependiente de la temperatura

¡Atención! **Se ha diseñado este compresor para una temperatura ambiente de –10° C....50° C.**
A temperaturas por debajo de –10° C, así como temperaturas ambiente superiores a 50° C no debe accionarse el compresor.

8.5.2 Ayuda de arranque (batería de arranque vacía)

Si la batería de arranque se ha descargado, el compresor sólo puede ponerse en marcha por medio de la ayuda de una batería externa, sea de un vehículo o de otra instalación con motor de explosión.

¡Atención! **Observar las advertencias de seguridad sobre el manejo de baterías.**
Sólo se pueden conectar baterías con la misma tensión nominal (para valores, ver capítulo 1.4).
Utilize sólo cables de empalme para puesta en marcha con pinzas de conexión aisladas y de sección suficiente.
Observar las instrucciones de servicio de los cables de empalma para puesta en marcha.
Los cables de empalme deben conectarse de manera que no puedan ser arrastrados por las piezas giratorias del compresor o del vehículo auxiliar de arranque.

Conexión de los cables de empalme:

☞ Colocar el vehículo auxiliar de arranque con su batería al lado del compresor y parar el motor.

☞ Desconectar consumidores de corriente innecesarios.

☞ Unir con el primer cable de empalme el borne “+ ” .- de la batería descargada y el borne “+ ” -de la batería del vehículo auxiliar.

¡Atención! **No se debe unir el segundo cable de empalme con el borne - ”–” de la batería vacía, ni tampoco con la carrocería del compresor.**

☞ Conectar el segundo cable de empalme al borne “ –” - de la batería del vehículo auxiliar y, por el otro extremo, a una pieza metálica del motor del compresor.

Poner en marcha el motor:

☞ Poner en marcha el motor del vehículo auxiliar de arranque y accionarlo girando a toda velocidad de rotación.

☞ Poner en marcha el motor de la unidad compresora.

Una vez arrancada la unidad del compresor hay que dejar marchar el compresor y el vehículo auxiliar de arranque con el ”puente” durante aprox. 3 minutos.

Retirar el cable de empalme para puesta en marcha:

☞ Retirar el cable el empalme para puesta en marcha entre el borne ” –” de la batería del vehículo externo y la pieza metálica del motor de la unidad compresora.

☞ Retirar el cable el empalme para puesta en marcha entre el borne ”+ ” de la batería del compresor y el borne ”+ ” de la batería del vehículo externo.



8.6 Procedimiento en caso de averías



Si fuera necesario reparar averías, tendrán que observarse las instrucciones del capítulo ”seguridad”, así como las disposiciones locales de seguridad vigentes (ver capítulo 2)

Nueva puesta en marcha de la instalación después de una avería:

Ver capítulo 7.2 ”Puesta en marcha” y capítulo 8.2.1 ”Arranque”.

Explicación de signos para la reparación de averías:

✳1 – hacer examinar la instalación por un experto.

✳2 – diríjase al Servicio al cliente KAESER.

✳3 – ver las instrucciones de servicio del motor.

8.6.1 El motor no arranca o se queda parado

Ver también las instrucciones de servicio para el motor.

Posibles causas:	Reparación:
Motor de arranque averiado.	Cambiar; ✳1.
El dispositivo de corte de combustible no se ha abierto.	La bobinay el sistema eléctrico deben controlarse y sustituirse en caso necesario;✳1.
Tanque de combustible vacío.	Lllenarlo de nuevo.
Entrada o burbujas de aire en el conducto de combustible entre tanque y bomba de inyección.	Despresurizar el conducto de combustible; ✳3.
Filtro de combustible obstruido.	Limpiarlo o cambiarlo.
Conducto de combustible roto.	Cambiar; ✳1.
Fusible de distribución o relé defectuosos.	Cambiar; ✳1 ó ✳2.
Temperatura final de compresión demasiado alta	✳1 ó ✳2
El teletermómetro de contacto está averiado y no da señal de vía libre.	Cambiar; ✳2.
Temperatura del fluido refrigerante demasiado alta	✳1 ó ✳3
Sonda térmica de agua de refrigeración estropeada y no da señal de vía libre.	Cambiar; ✳2.
El conmutador de arranque falla.	Cambiar; ✳1 ó ✳3.
Conexiones y/o cables sueltos o rotos en la red eléctrica.	Tensarlos de nuevo y cambiar los cables si es necesario;✳1.
Tensión de la batería demasiado baja.	Mantenimiento batería, ver capítulo 9.3.9.
Batería defectuosa o carga demasiado baja.	Mantenimiento batería, ver capítulo 9.3.9.
Generador del motor estropeado.	Cambiar si fuera necesario; ✳3 ó ✳1.
Regulador del generador del motor averiado.	Cambiar si fuera necesario; ✳3 ó ✳1.
Presión de aceite demasiado baja	Rellenar; ✳3 ó ✳1.
Presostato de aceite indica que la presión de aceite es demasiado baja.	Controlar la presión del aceite del motor. Cambiar de aceite, hacer reparar el motor si es necesario; ✳3 ó ✳1.

8.6.2 El motor no alcanza el número completo de revoluciones

Ver también las instrucciones de servicio para el motor.

Posibles causas:	Reparación:
Entrada o burbujas de aire en el conducto de combustible entre tanque y bomba de inyección.	Despresurizar el conducto de combustible; ✳3.
Filtro de combustible obstruido.	Limpiarlo o cambiarlo.
Conducto de combustible roto.	Cambiar; ✳1.
Cilindro para ajuste de rotaciones desplazado o estropeado.	Reparar, en caso necesario,cambiar; ✳2.

8.6.3 Presión de servicio demasiado alta

Posibles causas:	Reparación:
Regulador proporcional desajustado o averiado.	Controlar las membranas, limpiar la tobera; si hiciera falta, cambiar el regulador proporcional; ✳2.
La válvula de admisión no cierra.	Regulador, conducto piloto y válvula de admisión deben controlarse y sustituirse en caso necesario; ✳2.
El manómetro no indica correctamente.	Cambiar; ✳2.
La válvula de descarga deja escapar el aire.	Controlar las conexiones y funciones, reparar o cambiarlas si hiciera falta; ✳2.

8.6.4 Presión de servicio demasiado baja

Posibles causas:	Reparación:
Regulador proporcional desajustado o averiado.	Controlar las membranas, limpiar la tobera; si hiciera falta, cambiar el regulador proporcional; ✳2.
La válvula de admisión no se abre o sólo en parte.	Reparar; cambiar en caso necesario; ✳2.
El manómetro no indica correctamente.	Cambiar; ✳2.
La válvula de seguridad deja escapar el aire.	No cierra o está mal ajustada; cambiarla en caso necesario; ✳2.
La válvula de descarga deja escapar el aire.	Conexiones y función deben comprobarse; cambiar en caso necesario; ✳2.
El motor no alcanza el número máximo de rotaciones.	Ver capítulo 8.6.2.
El filtro de aire del motor está sucio.	Limpiar o cambiar, ver capítulo 9.3.6.
El filtro de aire del compresor está sucio.	Limpiar o cambiar, ver capítulo 9.3.5.
El filtro de aire del motor y/o el filtro de aire del compresor está sucio.	Limpiar o cambiar, ver capítulo 9.3.5.
El cartucho separador de aceite está muy sucio.	Cambio,ver capítulo 9.3.4.

8.6.5 La válvula de seguridad suelta aire

Posibles causas:	**Reparación:**
El cartucho separador de aceite está muy sucio.	Cambio,ver capítulo 9.3.4.
La válvula de admisión no cierra.	Regulador, conducto piloto y válvula de admisión deben controlarse y sustituirse en caso necesario; ✳2.
La válvula de seguridad está mal ajustada y/o no cierra.	Cambiar; ✳2.

8.6.6 El compresor se calienta demasiado

Posibles causas:	**Reparación:**
Hélice del ventilador del compresor averiada.	Cambiar paleta o hélice completa; ✳2.
Superficie del refrigerador de aceite del compresor sucia.	Limpiar superficie; ver capítulo 9.3.7.
El elemento operativo de la válvula combinada no funciona.	Cambiar; ✳2.
Presión de servicio demasiado alta (regulador proporcional mal ajustado).	Volver a ajustar a los valores admisibles o cambiarlo; ✳2.
El cartucho separador de aceite del compresor está sucio.	Medir la presión diferencial: si es mayor de 1 bar, cambiar el cartucho (cambio, ver capítulo 9.3.4).
El cartucho filtrante de aceite del compresor está sucio.	Cambiar ver capítulo 9.3.3.
Nivel de aceite demasiado bajo.	Llenado, ver capítulo 9.3.1.
Conductos de aceite con fugas.	Estanqueizar los conductos o cambiarlos;. ✳1 ó ✳2.
Avería en la refrigeración por agua o en la ventilación del motor.	Reparar; ✳3 o ✳1.
La temperatura ambiente es demasiado alta.	Ver condiciones de instalación en capítulo 1.6.

8.6.7 La lámpara indicadora no se apaga

Posibles causas:	**Reparación:**
Conexiones y/o cables sueltos o rotos en la red eléctrica.	Tensarlos de nuevo y cambiar los cables si es necesario;✳1.
Generador del motor estropeado.	Cambiar si fuera necesario; ✳3 ó ✳1.
La presión de aceite del motor es demasiado baja.	✳3 ó ✳1.

8.6.8 Alto porcentaje de aceite en el aire comprimido

Posibles causas:	Reparación:
El conducto de retorno de aceite del cartucho separador de aceite del compresor está obturado.	Limpiar el tamiz del colector de suciedad del depósito separador de aceite; si es necesario, cambiarlo (ver capítulo 9.3.4); si no ✳2
Cartucho separador de aceite del compresor rajado.	Cambio, ver capítulo 9.3.4.
Nivel de aceite del compresor demasiado alto.	Reducir al nivel máximo; ver capítulo 9.3.1.

8.6.9 Después de desconectar sale aceite del filtro de aire del compresor

Posibles causas:	Reparación:
Función de retorno de la válvula de aspiración estropeada.	Reparar; cambiar en caso necesario; ✳2.

9 Mantenimiento

9.1 A tener en cuenta al efectuar trabajos de mantenimiento



Los trabajos en instrumentos operativos accionados por energía sólo pueden ser llevados a cabo por personal cualificado o aleccionado al efecto.

Antes de poner de nuevo en marcha el compresor, cerciórese de que:

1. ya no hay personal de mantentimiento trabajando en la unidad.

2. se han atornillado todos los dispositivos y paneles protectores.

3. se han retirado todas las herramientas del compresor.



En caso de utilizarse fluidos refrigerantes y lubricantes, deberán observarse los puntos siguientes:

Evitar contacto con piel y ojos.
No aspirar vapores ni neblinas.
No comer ni beber.
Quedan terminantemente prohibidos el fuego, las llamas descubiertas y fumar.



Antes de realizar trabajos de mantenimiento en el compresor hay que desembornar el polo negativo de la batería para que la máquina no pueda volver a conectarse involuntariamente.

☞ Puesta en marcha de la instalación de aire comprimido ver capítulo 8.2.

9.2 Instrucciones de mantenimiento

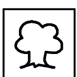
Las indicaciones para el mantenimiento del motor se encuentran en las instrucciones de servicio del motor.

☞ Al principio del mantenimiento/reparación hay que limpiar de aceite, combustible o detergentes el compresor, sobre todo las piezas de unión y las atornilladuras.

☞ ¡No utilizar detergentes agresivos!
¡Para la limpieza, utilice paños sin fibras!

¡Atención!

Durante los trabajos de mantenimiento y reparación, reapretar siempre las atornilladuras sueltas.



Se eliminarán las sustancias empleadas durante el funcionamiento de la unidad, los materiales auxiliares originados y desgastados durante su servicio y las piezas de repuesto siguiendo las prescripciones para la protección del medio ambiente.

9.3 Trabajos de mantenimiento regulares

Mantenimiento del compresor:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
diariamente	Controlar el indicador de suciedad del filtro de aire.	8.4
	Controlar el nivel de aceite.	9.3.1
50h después de la primera puesta en marcha	cambiar el filtro de aceite del compresor.	9.3.3
semestralmente (cada 200 – 250h)	Limpiar/renovar el filtro de aire*.	9.3.5
	Limpieza del refrigerador de aceite*.	9.3.7
adicionalmente cada año (cada 400 – 500h)	Hacer controlar la válvula de seguridad.	9.3.15
cada 1000h	cambiar el aceite del compresor*.	9.3.2
	cambiar el filtro de aceite del compresor*.	9.3.3
cada 2 años	cambiar el cartucho separador del depósito separador de aceite*.	9.3.4

h = horas de servicio

* Los intervalos de mantenimiento dados son valores orientativos que pueden acortarse considerablemente en condiciones desfavorables del entorno o del servicio.

Mantenimiento del motor:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
diariamente	Controlar el nivel de aceite.	Motor–IS
	Controlar el indicador de suciedad del filtro de aire.	8.4
50h después de la primera puesta en marcha	cambiar el aceite del motor*.	9.3.12Motor–IS
	Cambiar el filtro de aceite del motor*.	Motor–IS
cada 100h	Comprobar la tensión de las correas, retensarlas en caso necesario	9.3.14 Motor–IS
semestralmente (cada 200 – 250h)	Limpiar/renovar el filtro de aire*.	9.3.6
	cambiar el aceite del motor*.	9.3.12Motor–IS
	Cambiar el filtro de aceite del motor*.	Motor–IS
adicionalmente cada año (cada 400 – 500h)	Limpiar/renovar el filtro de aire*.	9.3.6
	Quitar las correas.	9.3.14 Motor–IS
	Ajustar las válvulas.	Motor–IS, Taller especializado
cada 1500h	hacer controlar las toberas de inyección.	Taller especializado
cada 3000h	hacer controlar las toberas de inyección.	

h = horas de servicio

* Los intervalos de mantenimiento dados son valores orientativos que pueden acortarse considerablemente en condiciones desfavorables del entorno o del servicio.

Motor–IS ⇒ correspondientes a las instrucciones de servicio separadas del motor. Para más avisos de mantenimiento relativos al motor consulten estas instrucciones de servicio.

Mantenimiento del refrigerador del motor:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
diariamente	Controlar el nivel del fluido refrigerante.	9.3.10Motor–IS
semestralmente (cada 200 – 250h)	Limpiar el refrigerador*.	9.3.7
	Controlar la protección anticongelante	9.3.10
	Controlar el tubo flexible del refrigerador y las abrazaderas.	Motor–IS
cada 3 años	Verificar si el fluido refrigerante está protegido contra la congelación, sustituir, si es necesario.	9.3.10

h = horas de servicio

* Los intervalos de mantenimiento dados son valores orientativos que pueden acortarse considerablemente en condiciones desfavorables del entorno o del servicio.

Motor–IS ⇒ correspondientes a las instrucciones de servicio separadas del motor. Para más avisos de mantenimiento relativos al motor consulten estas instrucciones de servicio.

Mantenimiento de la alimentación de carburante:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
diariamente	Llenar el depósito de combustible	
cada 50 h	Controlar los tubos de combustible y la abrazadera de sujeción, sustituirlos en caso necesario	Motor–IS
cada 100h	Limpiar/renovar el filtro	Motor–IS
anualmente (cada 400 – 500h)	Limpiar el tamiz del depósito de combustible.	
	Limpiar el depósito de combustible.	
	Cambiar el filtro.	Motor–IS

h = horas de servicio

Motor–IS ⇒ correspondientes a las instrucciones de servicio separadas del motor. Para más avisos de mantenimiento relativos al motor consulten estas instrucciones de servicio.

Mantenimiento del separador de carburante – agua:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
diariamente	Controlar	9.3.11
anualmente (cada 400 – 500h)	Cambiar filtro	

h = horas de servicio

Mantenimiento de la batería:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
anualmente (cada 400 – 500h)	Batería, control del nivel de ácido y los bornes.	9.3.9

h = horas de servicio

Chassis maintenance:		
Interval	**Maintenance tasks**	**see chapter**
Daily	Check the tyre pressures.	9.3.13 CM–SM
50h after initial start–up	Retighten the wheel bolts.	

h = operating hours

CH SM ⇒ refers to separate manual for “Chassis Maintenance”

Hacer controlar la suspensión por grúa:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
anualmente (cada 400 – 500h)	hacer controlar.	Taller especia- lizado

h = horas de servicio

Mantenimiento de las puertas:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
anualmente (cada 400 – 500h)	Engrasar las bisagras de las puertas.	
	Mantenimiento de las juntas de goma.	9.3.8

h = horas de servicio

Trabajos de mantenimiento generales:		
Intervalo	**Trabajos de mantenimiento**	**ver capítulo**
anualmente (cada 400 – 500h)	comprobar el desgaste y el buen ajuste de todas las atornilladuras, conducciones y abrazaderas que sean accesibles	
	comprobar el desgaste y la estanqueidad de los tubos flexibles.	

h = horas de servicio

Les recomendamos encarecidamente que anoten todos los trabajos de mantenimiento efectuados en la máquina.
Muestras para la lista de los trabajos de mantenimiento, ver capítulo 11.4.

9.3.1 Controlar/rellenar el nivel de aceite en el depósito separador de aceite

Este control ha de efectuarse con el compresor parado en posición horizontal, y el depósito separador de aceite tiene que estar sin presión.

Control del nivel de aceite:

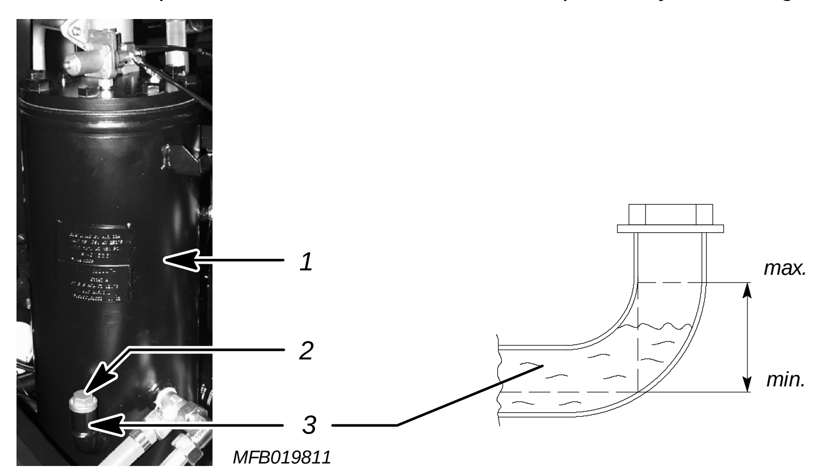
☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor. (Control: indicación del manómetro 0 bar!)

☞ Abrir la puerta derecha.

☞ Desembornar el polo negativo de la batería.

☞ Desacoplar los consumidores de aire comprimido y abrir los grifos de toma.



1 Depósito separador de aceite
2 Tapón roscado
3 Tubo de llenado de aceite
máx. – nivel de aceite máximo
mín. – nivel de aceite mínimo

☞ Retirar el tapón roscado de la tubuladura de llenado de aceite.

☞ Compruebe visualmente si hay aceite.

☞ Rellenar de aceite si es necesario.

Llenado de aceite:

¡Atención!	**Para evitar perturbaciones en el servicio no hay que echar nunca más aceite del debido. Si se sobrepasara la cantidad al poner en marcha la instalación del compresor, el aceite entraría en la válvula de control y de aire, perturbando así la regulación y añadiendo aceite al aire comprimido producido.**

¡Atención!	**Al llenar de aceite utilizar siempre el mismo tipo de aceite y la misma marca (ver pegatina situada en el depósito separador de aceite o capítulo 1.7).** **Contrariamente al motor Diesel, una mezcla de diferentes clases de aceite para la lubrificación del compresor no se debe hacer nunca!**

☞ Llenar el depósito separador de aceite por medio de un embudo hasta el nivel máximo.

☞ Controlar nuevamente el nivel de aceite.

☞ Controlar la junta del tapón de la tubuladura y enroscar de nuevo el mismo.

☞ Ajustar de nuevo el polo negativo de la batería.

Comprobar exactamente el nivel de aceite así como la estanqueidad:



Hay riesgo de accidente debido a:

– superficies muy calientes.
– piezas en movimiento.
– componentes eléctricos.

Con el puerta abierto las medidas constructivas de la insonorización no son eficaces!
Se debe emplear objetos para la protección del oído.

☞ Conectar la instalación del compresor y dejarla funcionando hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio (valor ver capítulo 1.1) (el circuito de la refrigeración del aceite se conecta).

Controlar nuevamente el nivel de aceite como sigue:

☞ Hacer funcionar la unidad compresora en ”marcha en vacío” (sin los consumidores conectados) y cerrar las llaves de toma (presión de instalación máxima).

☞ Desconectar la unidad compresora (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente la unidad compresora. (Control: indicación del manómetro en 0 bar!)

A continuación control del nivel de aceite ver punto ”control del nivel de aceite” capítulo 9.3.1.

☞ Corregir el nivel de aceite si es necesario.

☞ Efectuar una verificación visual de estanqueidad.

☞ Cerrar el puerta.

9.3.2 Cambio de aceite compresor (depósito separador de aceite y refrigerador de aceite)

Hay que realizar el cambio de aceite con el compresor caliente.



El aceite de refrigeración puede alcanzar altas temperaturas ¡Peligro de quemaduras!

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

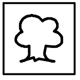
☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor. (Control: indicación del manómetro 0 bar!)

☞ Abrir la puerta derecha.

☞ Desembornar el polo negativo de la batería.

☞ Desacoplar los consumidores de aire comprimido y abrir los grifos de toma.

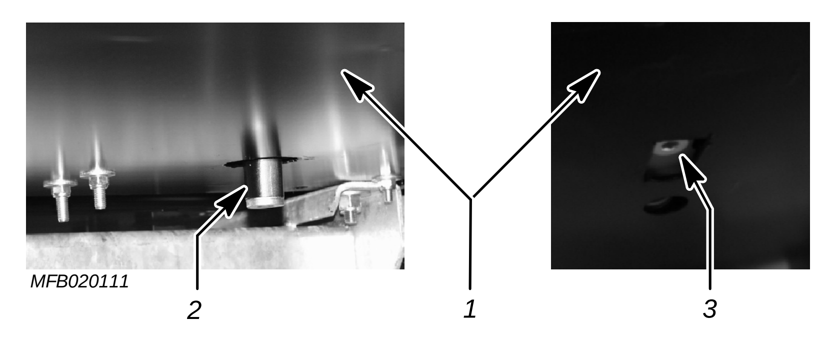
☞ Retirar el tapón roscado para el tubo de llenado de aceite.



¡Recoger el aceite usado y eliminarlo según las normas de la protección del medio ambiente!

☞ Vaciar el depósito separador de aceite abriendo el tornillo de purga situado en la parte inferior del depósito (accesible desde abajo por un orificio en la chapa de fondo).

☞ Vaciar el refrigerador de aceite por otro tornillo de purga situado en la parte inferior del cárter (accesible desde abajo por un orificio en la chapa de fondo).



1 Cárter visto desde abajo
2 Tubo de descarga de aceite con tapón roscado depósito separador de aceite
3 Tapón roscado descarga de aceite refrigerador de aceite

¡Atención! **Para cambiar el aceite, como norma general, evacuar todo el aceite del depósito separador, del refrigerador de aceite y de las tuberías.**

☞ Cambiar el cartucho filtrante de aceite si es necesario (ver capítulo 9.3.3).

☞ Volver a enroscar los dos tornillos de purga con las nuevas juntas.

☞ Reponer el nuevo aceite por medio de un embudo (clase y cantidad de aceite ver pegatina en el depósito separador de aceite, o capítulo 1.7).

¡Atención! **Para evitar perturbaciones en el servicio no hay que echar nunca más aceite del debido.**

☞ Controlar el nivel de aeite (ver capítulo 9.3.1).

☞ Volver a enroscar el tornillo de cierre de la tubuladura de llenado de aceite y apretarlo.

☞ Ajustar nuevamente el polo negativo de la batería.

Comprobar exactamente el nivel de aceite así como la estanqueidad:



Hay riesgo de accidente debido a:

- **superficies muy calientes.**
- **piezas en movimiento.**
- **componentes eléctricos.**

Con el puerta abierto las medidas constructivas de la insonorización no son eficaces!
Se debe emplear objetos para la protección del oído.

☞ Conectar la instalación del compresor y dejarla funcionando hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio (valor ver capítulo 1.1) (el circuito de la refrigeración del aceite se conecta).

Controlar nuevamente el nivel de aceite como sigue:

☞ Hacer funcionar la unidad compresora en ”marcha en vacío” (sin los consumidores conectados) y cerrar las llaves de toma (presión de instalación máxima).

☞ Desconectar la unidad compresora (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente la unidad compresora. (Control: indicación del manómetro en 0 bar!)

A continuación control del nivel de aceite ver punto ”control del nivel de aceite” capítulo 9.3.1.

☞ Corregir el nivel de aceite si es necesario.

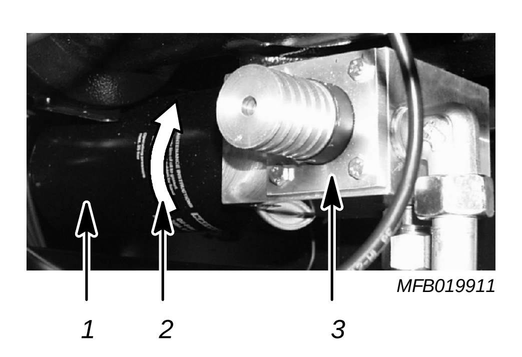
☞ Efectuar una verificación visual de estanqueidad.

☞ Cerrar el puerta.

9.3.3 Cambio del cartucho filtrante de aceite del compresor



El aceite de refrigeración puede calentarse mucho ¡Peligro de quemaduras!



1 *Cartucho filtrante de aceite*
2 *Sentido de giro para desatornillar el filtro de aceite*
3 *Válvula termostática*

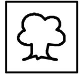
☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor. (Control: indicación del manómetro 0 bar!)

☞ Abrir la puerta derecha.

☞ Desembornar el polo negativo de la batería.

☞ Desacoplar los consumidores de aire comprimido y abrir los grifos de toma.



Se debe elimininar el filtro de aceite y el viejo aceite evacuado según las normas de la protección del medio ambiente!

☞ Desatornillar el cartucho filtrante de aceite ensuciado girando a la izquierda y eliminarlo (utilizar herramientas para soltarlo si está muy fijo).

☞ Colectar y eliminar el aceite saliendo.

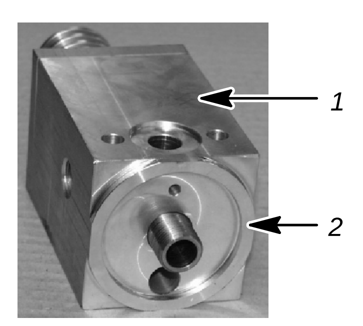
☞ Limpiar cuidadosamente las áreas de unión con un trapo que no suelte pelusa.

☞ Antes de enroscarlo, lubrificar ligeramente con el dedo la junta fijada en la parte inferior del nuevo filtro de aceite.

☞ Insertar el nuevo cartucho filtrante de aceite girando con la mano hasta que ajuste perfectamente

¡Atención!

No utilizar herramientas para enroscar el nuevo cartucho filtrante de aceite para evitar posibles daños en el cartucho filtrante de aceite y la junta!



1 *Válvula termostática*
2 *Area de estanqueidad*

☞ Controlar el nivel de aceite en el depósito separador de aceite (ver capítulo 9.3.1).

☞ Ajustar de nuevo el polo negativo de la batería.

Comprobar exactamente el nivel de aceite así como la estanqueidad:



Hay riesgo de accidente debido a:

- **superficies muy calientes.**
- **piezas en movimiento.**
- **componentes eléctricos.**

Con el puerta abierto las medidas constructivas de la insonorización no son eficaces!
Se debe emplear objetos para la protección del oído.

☞ Conectar la instalación del compresor y dejarla funcionando hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio (valor ver capítulo 1.1) (el circuito de la refrigeración del aceite se conecta).

Controlar nuevamente el nivel de aceite como sigue:

☞ Hacer funcionar la unidad compresora en ”marcha en vacío” (sin los consumidores conectados) y cerrar las llaves de toma (presión de instalación máxima).

☞ Desconectar la unidad compresora (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente la unidad compresora. (Control: indicación del manómetro en 0 bar!)

A continuación control del nivel de aceite ver punto ”control del nivel de aceite” capítulo 9.3.1.

☞ Corregir el nivel de aceite si es necesario.

☞ Efectuar una verificación visual de estanqueidad.

☞ Cerrar el puerta.

9.3.4 Cambiar el cartucho separador de aceite

Los datos numéricos entre paréntesis corresponden a las indicaciones de posición de la ilustración siguiente.

La diferencia de presión no debe superar 1 bar.

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor. (Control: indicación del manómetro 0 bar!)

☞ Abrir la puerta derecha.

☞ Desembornar el polo negativo de la batería.

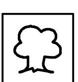
☞ Desacoplar los consumidores de aire comprimido y abrir los grifos de toma.

Cambio:

☞ Soltar las uniones roscadas (1) + (4), deponer cuidadosamente los componentes con sus conexiones y retirar el tubo (3) en la posición (2).

☞ Soltar las uniones roscadas (7) y girar con cuidado el tubo de aire en la válvula de retención–presión mínima hacia el lado.

☞ Soltar los tornillos (9) de la tapa (10) del depósito separador de aceite, quitar la tapa con cuidado y ponerla a un lado.



No se puede limpiar el cartucho separador de aceite.
Elimine las herramientas y componentes contaminados de aceite observando las normativas medioambientales.

☞ Saque el cartucho separador de aceite (14) usado con las juntas (12) y elimínelo ecológicamente.



Al limpiar las áreas de estanqueidad, cerciórese de que no caigan partículas extrañas (impurezas) en el depósito separador de aceite.

☞ Limpie todas las superficies de estanqueidad con una bayeta.



Las piezas metálicas del cartucho separador de aceite están interconectadas entre sí eléctricamente, de modo que necesitan una ”junta conductora de electricidad”.
Para este fin, las juntas (12) llevan una grapa metálica (13) que permite la transmisión de electricidad al depósito separador de aceite y al armazón de la instalación.
¡No retiren las grapas metálicas!

☞ Colocar el cartucho separador de aceite nuevo con sus juntas nuevas y atornillar la tapa.

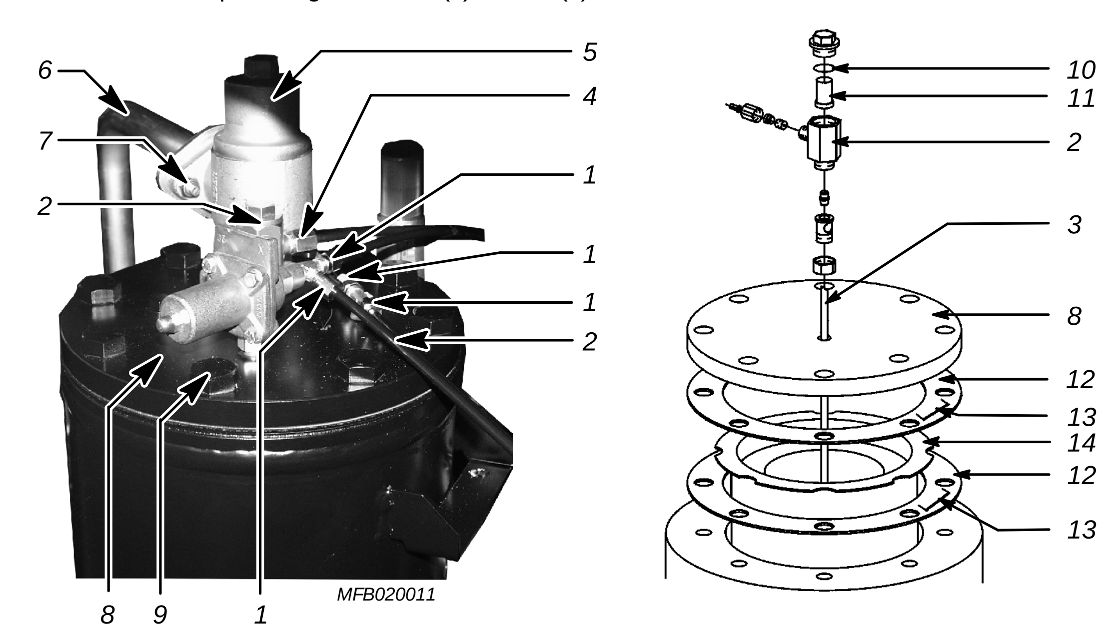
☞ Cambiar el tamiz y la junta tórica del colector de suciedad (2).

☞ Conectar tubería de aire con la válvula de retención–presión mínima.

☞ Volver a ajustar y apretar las atornilladuras sueltas.

☞ Controlar el nivel de aceite refrigerante del depósito separador de aceite.

☞ Embornar el polo negativo de la(s) batería(s).



1	*Tuerca de racor conducto de distribución*	8	*Tapa*
2	*Colector de suciedad*	9	*Tornillos de tapa*
3	*Tubo conductor de retorno de aceite*	10	*Junta tórica*
4	*Tuerca de racor conducto de retorno de aceite*	11	*Tamiz*
5	*Válvula de retención/presión mínima*	12	*Junta*
6	*Tubo de aire*	13	*Grapa metálica*
7	*Unión roscada de tubos*	14	*Cartucho separador de aceite*

Comprobar exactamente el nivel de aceite así como la estanqueidad:



Hay riesgo de accidente debido a:

– superficies muy calientes.
– piezas en movimiento.
– componentes eléctricos.

Con el puerta abierto las medidas constructivas de la insonorización no son eficaces!
Se debe emplear objetos para la protección del oído.

☞ Conectar la instalación del compresor y dejarla funcionando hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio (valor ver capítulo 1.1) (el circuito de la refrigeración del aceite se conecta).

Controlar nuevamente el nivel de aceite como sigue:

☞ Hacer funcionar la unidad compresora en ”marcha en vacío” (sin los consumidores conectados) y cerrar las llaves de toma (presión de instalación máxima).

☞ Desconectar la unidad compresora (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente la unidad compresora. (Control: indicación del manómetro en 0 bar!)

A continuación control del nivel de aceite ver punto ”control del nivel de aceite” capítulo 9.3.1.

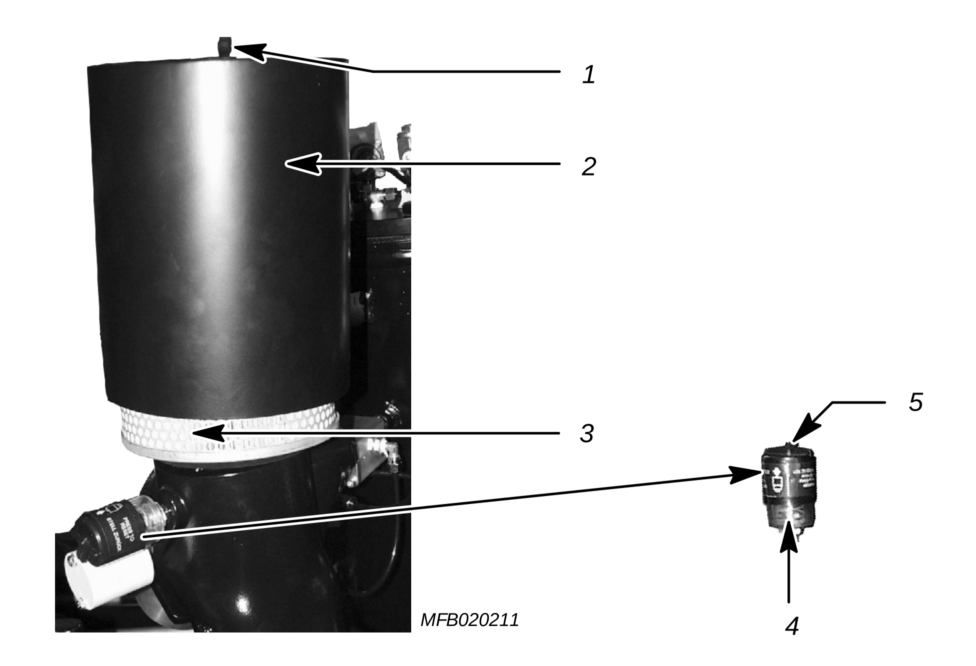
☞ Corregir el nivel de aceite si es necesario.

☞ Efectuar una verificación visual de estanqueidad.

☞ Cerrar el puerta.

9.3.5 Limpieza / cambio del filtro de aire del compresor

Debe limpiarse el filtro de aire del compresor a más tardar cuando el indicador de suciedad lo indique (ver capítulo 8.4).



1	*Tuerca de mariposa*	*4*	*Indicador de suciedad*
2	*Cubierta del filtro, abierta*	*5*	*Botón de reposición del indicador de suciedad*
3	*Cartucho filtrante de aire*		

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2.2).

☞ Abrir la puerta izquierda.

Abrir el cárter del filtro:

☞ Soltar la tuerca de mariposa de la tapa de la cubierta del filtro.

☞ Quitar la cubierta y sacar el cartucho filtrante de aire.

☞ Limpiar el cárter del filtro, la tapa y las áreas de estanqueidad.

Limpiar el cartucho filtrante de aire dándole golpes ligeros:

¡Atención! **No golpee con violencia para evitar que se estropee el cartucho.**

☞ Golpear ligeramente el cartucho filtrante de aire con la palma de la mano por la parte frontal para que caiga el polvo.

☞ Limpiar las superficies de apoyo de las juntas.

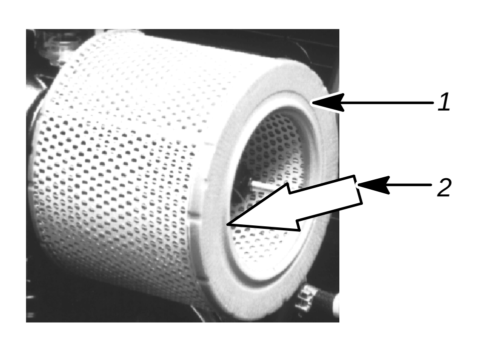
Limpiar el cartucho filtrante de aire por soplado:



Nunca debe dirigirse aire comprimido hacia personas.
Por tratarse de energía acumulada, supone peligro de muerte.

¡Atención! **No limpiar el cartucho filtrante de aire con líquidos.Si el cartucho está muy sucio o se ha limpiado con frecuencia (máx. 5 veces; una vez al año a más tardar) se recomienda cambiarlo.**

☞ Soplar sesgadamente la superficie del cartucho filtrante con aire comprimido seco que no supere los 5 bar de presión de dentro hacia fuera.



1 Cartucho filtrante de aire
2 Dirección de evacuación (del interior al exterior!)

Montaje del filtro de aire:

☞ Insertar el cartucho filtrante de aire limpio o nuevo en el cárter del filtro.

☞ Colocar la cubierta y volver a fijarla con una tuerca de mariposa.

Reposición del aviso de control:

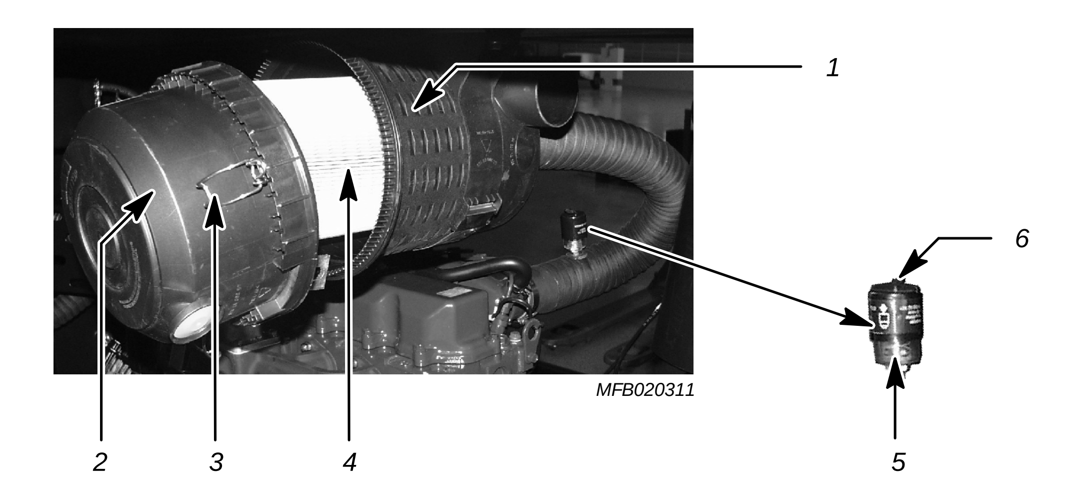
☞ Una vez terminados los trabajos de mantenimiento, pulsar el botón de reposición del indicador de suciedad.

El indicador de suciedad está de nuevo listo para el servicio.

☞ Cerrar la puerta.

9.3.6 Limpiar / renovar el filtro de aire del motor

Debe limpiarse el filtro de aire del motor a más tardar cuando el indicador de suciedad lo indique (ver capítulo 8.4).



1	*Carcasa del filtro, abierta*	*4*	*Cartucho filtrante de aire*
2	*Tapa del filtro*	*5*	*Indicador de suciedad*
3	*Estribos de sujeción*	*6*	*Botón de reposición del indicador de suciedad*

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2.2).

☞ Abrir la puerta izquierda.

Abrir el cárter del filtro:

☞ Soltar los estribos de sujeción. Quitar la cubierta y sacar el cartucho filtrante de aire.

☞ Limpiar el cárter del filtro, la tapa y las áreas de estanqueidad.

Limpiar el cartucho filtrante de aire dándole golpes ligeros:

¡Atención! **No golpee con violencia para evitar que se estropee el cartucho.**

☞ Golpear ligeramente el cartucho filtrante de aire con la palma de la mano por la parte frontal para que caiga el polvo.

☞ Limpiar las superficies de apoyo de las juntas.

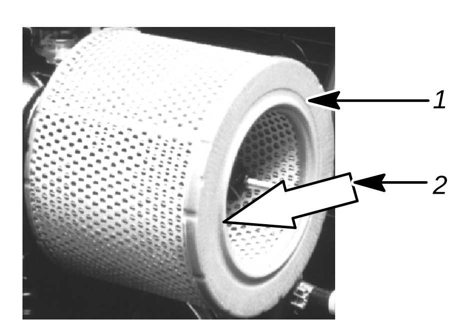
Limpiar el cartucho filtrante de aire por soplado:



Nunca debe dirigirse aire comprimido hacia personas.
Por tratarse de energía acumulada, supone peligro de muerte.

¡Atención! **No limpiar el cartucho filtrante de aire con líquidos.Si el cartucho está muy sucio o se ha limpiado con frecuencia (máx. 5 veces; una vez al año a más tardar) se recomienda cambiarlo.**

☞ Soplar sesgadamente la superficie del cartucho filtrante con aire comprimido seco que no supere los 5 bar de presión de dentro hacia fuera.



1 Cartucho filtrante de aire
2 Dirección de evacuación (del interior al exterior!)

Montaje del filtro de aire:

☞ Insertar el cartucho filtrante de aire limpio o nuevo en el cárter del filtro.

☞ Colocar la cubierta y volver a fijarla con estribos de sujeción.

Reposición del aviso de control:

☞ Una vez terminados los trabajos de mantenimiento, pulsar el botón de reposición del indicador de suciedad.

El indicador de suciedad está de nuevo listo para el servicio.

☞ Cerrar la puerta.

9.3.7 Limpiar el refrigerador

La limpieza de los refrigeradores de aceite y agua debe comprobarse conforme a la tabla de mantenimiento (ver capítulo 9.3), ya que la suciedad que se deposita en las rejillas y láminas puede elevar la temperatura del circuito de aceite y producir un sobrecalentamiento del motor.

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2.2) y dejar que se enfríe.

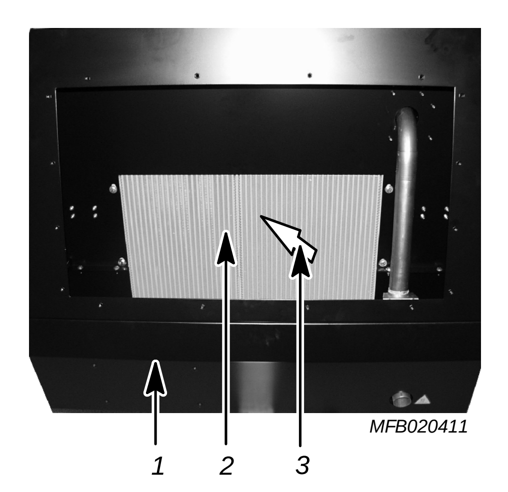
☞ Abrir la puerta izquierda.

☞ Desembornar la/s batería/s (ver capítulo 9.3.9).

☞ Antes de la limpieza, cerrar los orificios de aspiración de los filtros de aire del motor y del compresor (ver capítulo 7.3.1).

☞ Cubrir los componentes eléctricos, como la caja de distribución, el generador, el arrancador o los instrumentos de indicación.

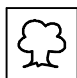
☞ Desatornillar el bastidor insonorizante de la salida de aire.



1 *Panel posterior compresor, bastidor insonorizante (rejilla del refrigerador) desmontado*
2 *Salida de aire del refrigerador de aceite*
3 *Sentido del chorro de agua o de vapor para la limpieza (desde fuera hacia dentro)*



Aire comprimido, chorros de agua o de vapor no deben dirigirse a personas en ningún momento.
Por tratarse de energía concentrada, suponen peligro de muerte.



¡La limpieza de las laminillas sucias del refrigerador con agua o chorro de vapor sólo puede realizarse en lugares de limpieza expresamente previstos para este fin provistos de un sistema de separación de aceite!

¡Atención!

No dirigir el chorro de agua o vapor directamente hacia componentes sensibles como el generador, el motor de arranque o los instrumentos de indicación.

☞ Limpiar las laminillas del refrigerador con aire comprimido, agua o chorro de vapor en el sentido contrario del flujo.

☞ Volver a montar el bastidor insonorizante.

☞ Abrir nuevamente los orificios de aspiración de los filtros de aire.

☞ Volver a embornar la/–s batería/–s.

☞ Cerrar la puerta.

☞ Poner en marcha la instalación del compresor (ver capítulo 8.2.1) y dejar que se caliente para que puedan evaporarse los residuos de agua.

9.3.8 Mantenimiento de las juntas de goma

Las juntas de goma entre el cuerpo de la carrocería y las puertas sirven para amortiguar el sonido y como protección hermética contra el agua de lluvia.

Especialmente en invierno es necesario cuidar las juntas para evitar que se peguen y se rajen al abrir las puertas.

☞ Las juntas de goma deben engrasarse regularmente con aceite de silicona o vaselina.

9.3.9 Mantenimiento de la batería



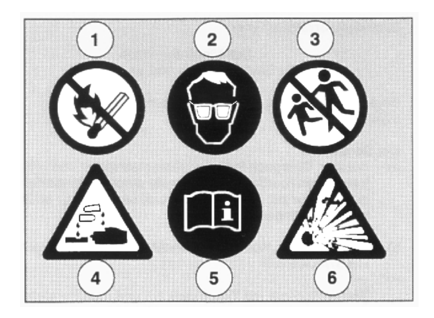
Durante los trabajos de mantenimiento de la batería deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

1. **¡Se prohibe el empleo de fuego, chispas, llama libre y fumar!**
2. **¡Llevar gafas protectoras / mascarilla, peligro de cauterización!**
3. **¡Mantenga a los niños alejados de ácidos y baterías!**
4. **¡La batería contiene un ácido corrosivo!**

   Llevar la correspondiente ropa de protección así como guantes de caucho resistentes a los ácidos.
   No volcar las baterías, el ácido puede salir de los orificios de escape de aire.
5. **¡Observar las instrucciones del fabricante de baterías!**
6. **¡Peligro de explosión!**

   ¡Tener mucho cuidado con las baterías que llevan ya un tiempo mayor de servicio o han sido cargadas ya, peligro de la formación de una mezcla de gases fulminantes y altamente explosivos!
   Procurar la ventilación adecuada.

No retirar la protección de los bornes de la batería innecesariamente.
Si los polos no están protegidos no deben ponerse herramientas sobre la batería, ya que existe peligro de cortocircuito y sobrecalentamiento, así como de explosión de la batería.



Pegatina de advertencia en batería

Servicio en invierno:

Especialmente en invierno la batería está intensamente cargada. Con las temperaturas bajas solamente una parte de la energía original queda a disposición.



Una batería descargada está desprotegida contra el frio, y puede llegar a congelarse ya con –10° C.

☞ Antes de que comienze la temporada fría se aconseja controlar el estado de carga de la batería, con un densímetro para ácidos, y, dado el caso, se debe recargarla. Si es necesario limpiar los bornes de los polos y engrasarlos con grasa para polos o vaselina.

En el último caso se recomienda el empleo de una batería de arranque en frío de alto rendimiento, (según DIN 72311) u otra batería auxiliar.

Instalación de compresor parada durante varias semanas con helada fuerte:

☞ Desmontar la batería y almacenarla en un lugar donde está protegida contra la helada para que no se congiele!

Desmontar la batería:



No poner nunca en cortocircuito la batería (por ejemplo con herramientas), ya que puede calentarse mucho y es posible que revente.

¡Atención!

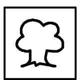
No debería desembornarse la batería con el motor en marcha porque se destruirán el regulador y los diodos del generador del motor.
Si una batería se descarga sin motivo evidente hay que controlar el sistema de carga.

☞ Primero desembornar el polo negativo, después el polo positivo, a continuación desatornillar la fijación de la batería.

☞ Montaje de la batería en orden inverso.

Cambio de la batería:

Si hay que cambiar la batería, la nueva batería debería tener la misma capacidad, la misma intensidad de corriente y la misma construcción que la original.



Hay que eliminar la vieja batería según las normas de la protección del medio ambiente!

9.3.10 Controlar el fluido refrigerante del motor

Controlar diariamente el fluido refrigerante en el circuito de refrigeración del motor antes de la puesta en marcha.

El fluido refrigerante es una mezcla de agua y líquido anticorrosión / anticongelante.
El fluido refrigerante debe permanecer todo el año en el sistema de refrigeración de la instalación para protegerla contra corrosión y para elevar el punto de ebullición.

¡Atención!

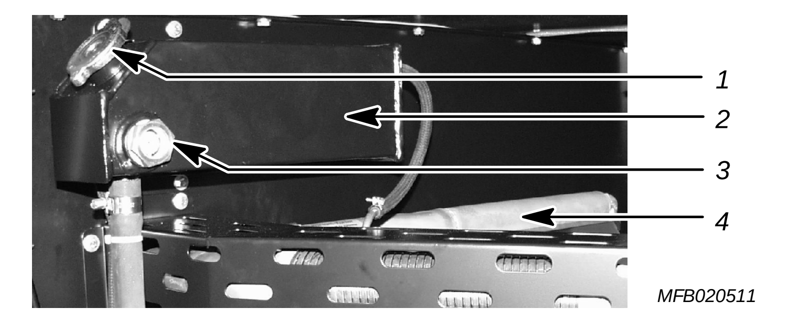
El fluido refrigerante debe renovarse cada dos años, ya que su poder anticorrosivo disminuye con el tiempo.

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor.
(Control: ¡Indicación del manómetro 0 bar!)

Para cantidad de fluido refrigerante, ver capítulo 1.3.

El recipiente de expansión del fluido refrigerante se encuentra situado directamente por encima del refrigerador.



1	*Tubo de llenado con tapón roscado*	*3*	*Indicador luminoso nivel del fluido refrigerante*
2	*Recipiente de expansión fluido refrigerante*	*4*	*Refrigerador*

☞ Abrir la puerta izquierda.

¡Atención!	**No abrir el tapón roscado del sistema de refrigeración del motor hasta que el fluido refrigerante alcance una temperatura inferior a 90 ˚C. Peligro de escaldaduras.** **Evite el contacto del fluido refrigerante con piel y ojos. Peligro de cauterización. En caso de contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con agua clara.**

☞ Abrir el tapón roscado de la tubuladura de llenado para fluido refrigerante sólo una vuelta de rosca y dejar escapar la sobrepresión.

☞ Quitar el tapón roscado.

Control /rellenado del fluido refrigerante:

El porcentaje de líquido anticorrosión / anticongelante contenido en el fluido refrigerante no puede descender por debajo del 40 % del volumen durante el funcionamiento (corresponde a una protección contra congelamiento hasta aproximadamente –25˚C).

En caso de rellenar el fluido refrigerante (después de una pérdida), éste debe contener un 50 % del volumen de líquido anticorrosivo / anticongelante (protección contra congelación hasta –37˚C).

Pero tampoco se debe superar el porcentaje de un 55 % del volumen (protección contra congelación hasta –45˚C = protección máxima), ya que a partir de esta proporción disminuyen las cualidades protectoras contra congelación y se dificulta la derivación del calor.

Para evitar que el fluido refrigerante se desborde debido a su dilatación por calor, se debe dejar un espacio libre para su expansión.
El del fluido refrigerante debe ser visible en el testigo, pero el nivel sólo debe llegar hasta unos 3 cm por debajo de la tubuladura de llenado.

☞ Controlar el nivel del fluido refrigerante.

☞ Mezclar el fluido refrigerante necesario y rellenar hasta la marca.

☞ Cerrar el tapón roscado.

☞ Poner el motor en marcha y dejarlo funcionar durante un minuto aproximadamente.

☞ Parar el motor.

☞ Girar el tapón roscado sólo una vuelta de rosca y dejar escapar la sobrepresión.

☞ Quitar el tapón roscado.

☞ Rellenar de fluido hasta el nivel indicado.

Control del líquido anticorrosión / anticongelante del flluido refrigerante:

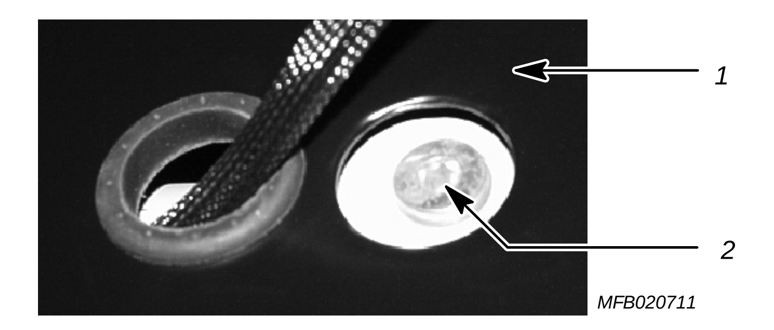
La protección contra congelación debe bastar durante todo el año para temperaturas hasta –37˚C.

☞ Comprobar la proporción de anticongelante con el aparato medidor correspondiente.

Si la proporción está por debajo del 40% , debe rellenarse con anticongelante puro o bien renovar el anticongelante.

☞ Vaciar el fluido refrigerante; ver instrucciones de servicio del motor.

El tornillo de purga del refrigerador de agua se encuentra en su parte inferior, a la izquierda.



1 *Cárter visto desde abajo*
2 *Tornillo de purga del refrigerador de agua*

☞ Cerrar la puerta.

9.3.11 Mantenimiento del separador de agua–carburante

Se ha montado adicionalmente un elemento filtrante y un separador de agua combinado entre el tanque de combustible y la bomba de alimentación del combustible.

Controlar diariamente si se ha formado agua y suciedad en el filtro separador.
Vaciar inmediatamente el filtro separador en caso de necesidad.

Vaciado del separador de agua:

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor.
(Control: ¡Indicación del manómetro 0 bar!)

☞ Abrir la puerta izquierda.

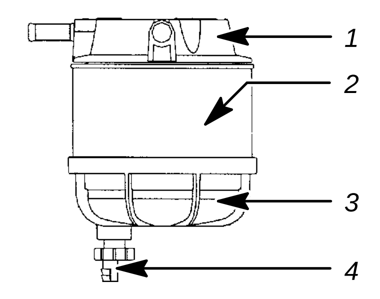
El agua tiene una impermeabiliad mayor que el carburante, por eso se posa en el fondo del depósito separador. El ensuciamiento del agua también se diferencia del color del carburante.

☞ Colocar el recipiente colector debajo del tornillo de purga.

☞ Abrir el tornillo de purga en la parte inferior del depósito separador y descargar el agua separada y las partículas de suciedad.

☞ Volver a cerrar el tornillo de purga.

☞ Cerrar la puerta.



1 *Cabeza de filtro*
2 *Elemento filtrante*
3 *Depósito separador*
4 *Tornillo de purga*

Cambio elemento filtrante:

Cambio del elemento filtrante del separador de agua – carburante:

- como mucho después de 500 horas de servicio
- si la resistencia de aspiración del carburante es demasiado alta y se registran pérdidas de potencia del motor.
- Cuando se cambie el filtro de carburante por el lado del motor.

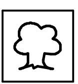
Además, el cambio del cartucho filtrante depende de la calidad y del grado de suciedad del carburante.

¡Atención! **Cambiar el cartucho filtrante cuando el tanque esté casi vacío.**

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor.
(Control: ¡Indicación del manómetro 0 bar!)

☞ Abrir la puerta izquierda.



Colectar el carburante ensuciado y eliminarlo así como el cartucho filtrante sucio conforme a las prescripciones para la protección del medio ambiente.

☞ Colocar el recipiente colector debajo del tornillo de purga.

☞ Abrir el tornillo de purga (6) en la parte inferior del depósito separador y dejar vaciarse el filtro.

☞ Desenroscar el elemento filtrante de la cabeza de filtro del separador de agua–carburante (en el sentido contrario a las agujas del reloj).

☞ Soltar el depósito separador del cartucho filtrante usado y limpiar.

☞ Recubrir ligeramente con carburante limpio la junta del depósito separador, controlar si hay defectos en la misma y comprobar el asiento correcto (cambiarla en caso necesario).

☞ Enroscar el depósito separador en el nuevo elemento filtrante.

☞ Recubrir ligeramente con carburante limpio la junta del depósito separador, controlar si hay defectos en la misma y comprobar el asiento correcto (cambiarla en caso necesario).

☞ Controlar si está cerrado el tornillo de purga en la parte inferior del depósito separador, a continuación repostar el elemento filtrante con carburante limpio.

☞ Volver a enroscar cuidadosamente el elemento filtrante en la cabeza del filtro del separador de agua.

☞ Cerrar la puerta.

9.3.12 Cambio de aceite del motor

Se cambiará el aceite atendiendo a la tabla de mantenimiento (ver capítulo 9.3) y dependiendo del grado de suciedad del aire aspirado, como mínimo 1 vez al año.

Primer cambio de aceite, ver tabla de mantenimiento (capítulo 9.3).
Realizar el cambio del aceite con el motor caliente.

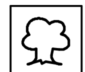


Peligro de quemadaduras
El aceite del motor puede calentarse mucho.

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2.2).

☞ Abrir las puertas.

☞ Desembornar el polo negativo de la batería.



¡Recoger el aceite usado y eliminarlo según las normas de la protección del medio ambiente!

Para vaciar el aceite del motor hay un orificio de descarga en el fondo del cárter, directamente debajo del tornillo de descarga.
Puede colocarse un recipiente debajo de este orificio para colectar el aceite usado.

☞ Colocar el depósito colector.

☞ Cambio de aceite del motor: ver instrucciones de servicio del motor.

☞ Embornar de nuevo el polo negativo de la batería.

☞ Cerrar las puertas.

9.3.13 Mantenimiento del chassis con ruedas

Las ruedas:

Después de un recorrido bajo carga, cambio de las ruedas así como cada 200 horas de servicio se tiene que comprobar el ajuste, el estado de servicio así como la presión del neumático.

☞ Controlar el ajuste de las ruedas y el estado de servicio de los neumáticos.

☞ Controlar la presión de neumáticos con un comprobador (presión de los neumáticos ver capítulo 1.1).

El chásis no necesita mantenimiento.

9.3.14 Verificar la tensión de la correa del motor

Verificar la tensión de las correas por conforme a la tabla de mantenimeinto (ver capítulo 9.3).



Control de la tensión de correas, tensar o cambiarlas sólo cuando se haya parado el motor.
No tensar o soltar las correas mientras estén calientes.

☞ Desconectar el compresor (ver capítulo 8.2).

☞ Esperar hasta que se haya despresurizado automáticamente el compresor.
(Control: Indicación del manómetro 0 bar!)

☞ Abrir las puertas.

☞ Retirar una protección eventual de correas.
Para el desmontaje ver instrucciones de servicio del motor.

☞ Comprobar o roturas, deshiladuras o deformaciones de las correas trapezoidales completas.

Cambiar las correas trapezoidales que tengan daños o roturas.
Para el cambio ver instrucciones de servicio del motor.

Controlar el tensado de las correas trapezoidales:

Controlar el tensado de las correas trapezoidales cuando están calientes.

Para controlar el tensado de las correas trapezoidales utilizar un aparato medidor de correas. Para la medición ver instrucciones de servicio del motor.

Si no se dispone de un aparato medidor del tensado se puede controlar manualmente el tensado.

Debería registrarse una impresión de entre 10 y 15 mm al ejercer una presión de unos 10 kg en la correa.

☞ Ejercer una presión en el punto medio entre las poleas apretando con el pulgar.

Para retensar las correas trapezoidales ver instrucciones de servicio del motor.

☞ Volver a montar la protección de las correas.

☞ Cerrar las puertas.

9.3.15 Control de la válvula de seguridad

Para verificar la presión de reacción de la(s) válvula(s) de seguridad, la presión final del compresor tiene que estar por encima de la presión máxima fijada en el control.

Presión de reacción ver capítulo 1.5.

¡Atención! **Una vez transcurridas las horas de servicio indicadas en la tabla de mantenimiento (ver capítulo 9.3) debe hacerse controlar la válvula de seguridad por un Servicio de Asistencia Técnica autorizado KAESER-.**

10 Piezas de recambio y asistencia técnica

10.1 Piezas de recambio y desgaste

Designación	Canti-dad	Referencia
Componentes del compresor:		
Cartucho filtrante de aire	1	6.4566.0
Cartucho filtrante de aceite	1	6.3464.1
Cartucho separador de aceite compl.	1	6.4579.0
Cartucho separador de aceite	1	6.4541.0
Junta plana	2	5.5524.0
Junta tórica 18,0 x 2,00	1	5.1517.0
Tamiz para colector de impurezas	1	2.8699.0
Junta para tubo de llenado de aceite	1	5.1522.0
Fusible 50 [A]	1	7.6411.0
Fusible 25 [A]	1	7.6411.00070
Fusible 20 [A]	1	7.6411.00080
Fusible 15 [A]	1	7.6411.00060
Aceite refrigerante:		
KAESER SIGMA FLUID S–460	19 l	9.5409.00010
Aceite del motor:		
SAE 10W–40	20 l	8.7817.00020
Componentes del motor Kubota:		
Cartucho filtrante de aire	1	6.3540.0
Cartucho filtrante de carburante	1	8.7766.0
Filtro de carburante de recambio	1	6.4550.0
Cartucho filtrante de aceite	1	8.7769.0
Junta de tobera	1	8.7764.0
Tobera de inyección compl.	1	8.7763.0
Correas trapezoidales	1	8.7773.0
Bujía	1	8.7774.0

Cuando efectúe consultas o cuando pida piezas de repuesto es imprescindible citar los datos siguientes:
(ver también placa de identificación)

- 1. Instalación del compresor, tipo:
- 2. Número de serie:
- 3. Designación de la pieza:
- 4. Número de pedido de la pieza:

Para casos de garantía es necesario indicar los datos siguientes:

- Fecha de la puesta en marcha
- Número de la serie de la instalación del compresor
- Número de la serie del motor

Importante: Rellenar en la placa identificadora ilustrada los datos que figuran en la placa de identificación del compresor!

KAESER KOMPRESSOREN

KAESER KOMPRESSOREN GmbH
Carl–Kaeser–Str. 26, 96450 Coburg
GERMANY Telefon + 49 95 61 64 00
Fax + 49 95 61 01 30

Tipo: . . . .

Serie–nº: . . . .

Referencia–nº: . . . .

Chasis–nº: . . . .

Peso total efectivo: . . . . **kg**

Carga de eje autorizadao: . . . . **kg**

Sobrepresión de servicio: . . . . **bar**

Volumen del depósito: . . . . **l**

No revol. d. motor: **1/min**

Año de fabricación: . . . .

¡Atención!

Para evitar el uso de piezas de recambio de calidad inferior, aconsejamos que sólo efectúe sus pedidos de piezas originales de recambio de la casa KAESER COMPRESORES.

Quisiéramos llamar expresamente la atención al hecho de que las piezas de recambio, así como los accesorios no suministrados por nosotros, tampoco serán ni examinados ni autorizados por nosotros. Por lo tanto, el montaje y/o el empleo de tales productos posiblemente podrá influir negativamente las cualidades constructivamente determinadas de la instalación del compresor perjudicando así la seguridad activa y/o pasiva.

En caso de daños ocasionados por el hecho de que no se han empleado piezas de recambio y accesorios originales, KAESER COMPRESORES queda liberado de cualquier responsabilidad y garantía.

10.2 Servicio al motor

Adjuntamos a la documentación técnica para el motor un cuaderno con las direcciones y números de teléfono de los talleres autorizados para el servicio y los pedidos de repuestos.

11 Apéndice

11.1 Esquema eléctrico

1 2 3 4 5 6 7 8

plano de conexiones

MOBILAIR M57

KUBOTA-motor

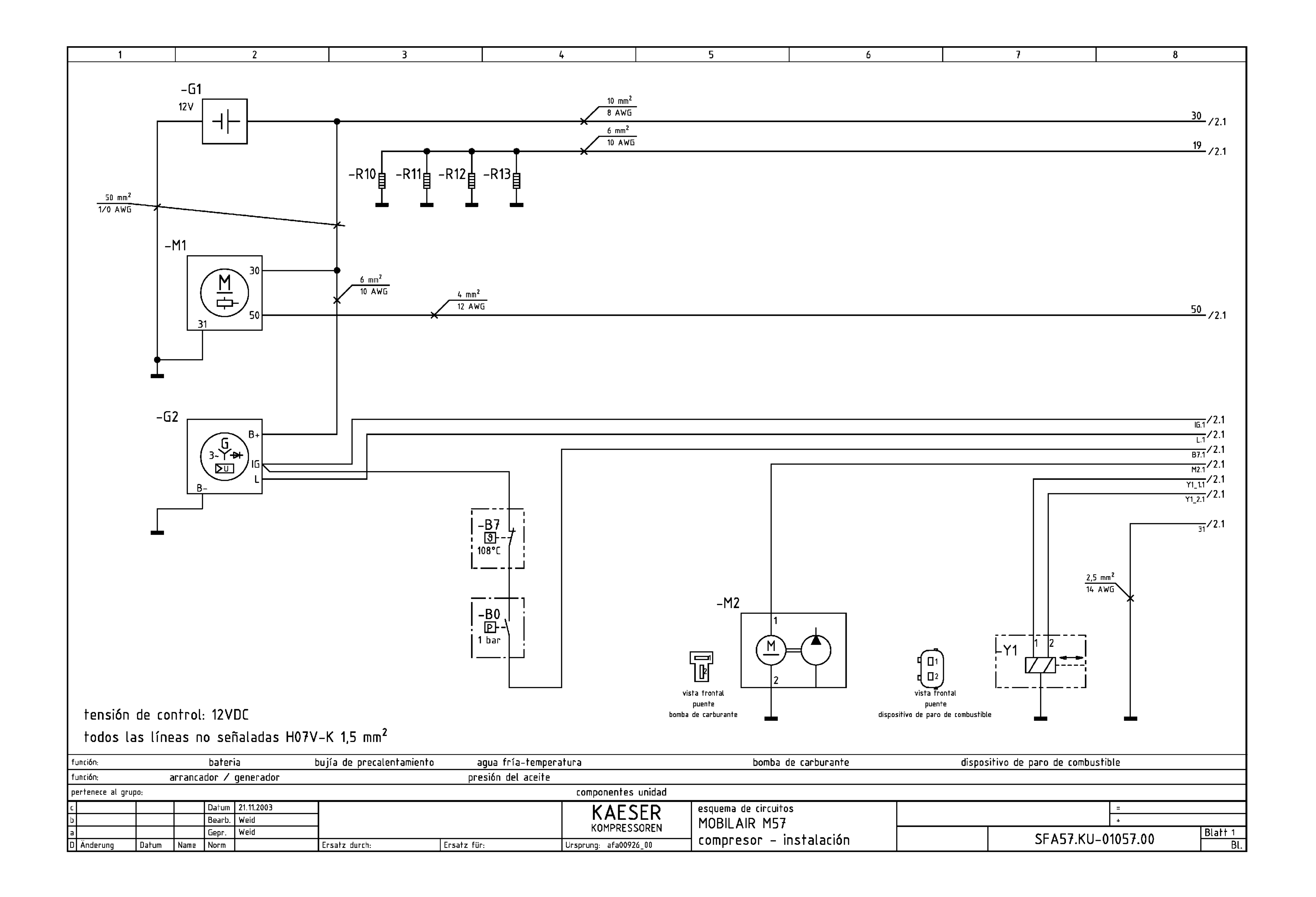
fabricante: Kaeser Kompressoren GmbH
Postfach 2143
96410 Coburg

c				Datum	21.11.2003 S		
b				Bearb.	Weid		
a				Gepr.	Weid		
A	Änderung	Datum	Name	Norm		Ersatz durch:	Ersatz für:

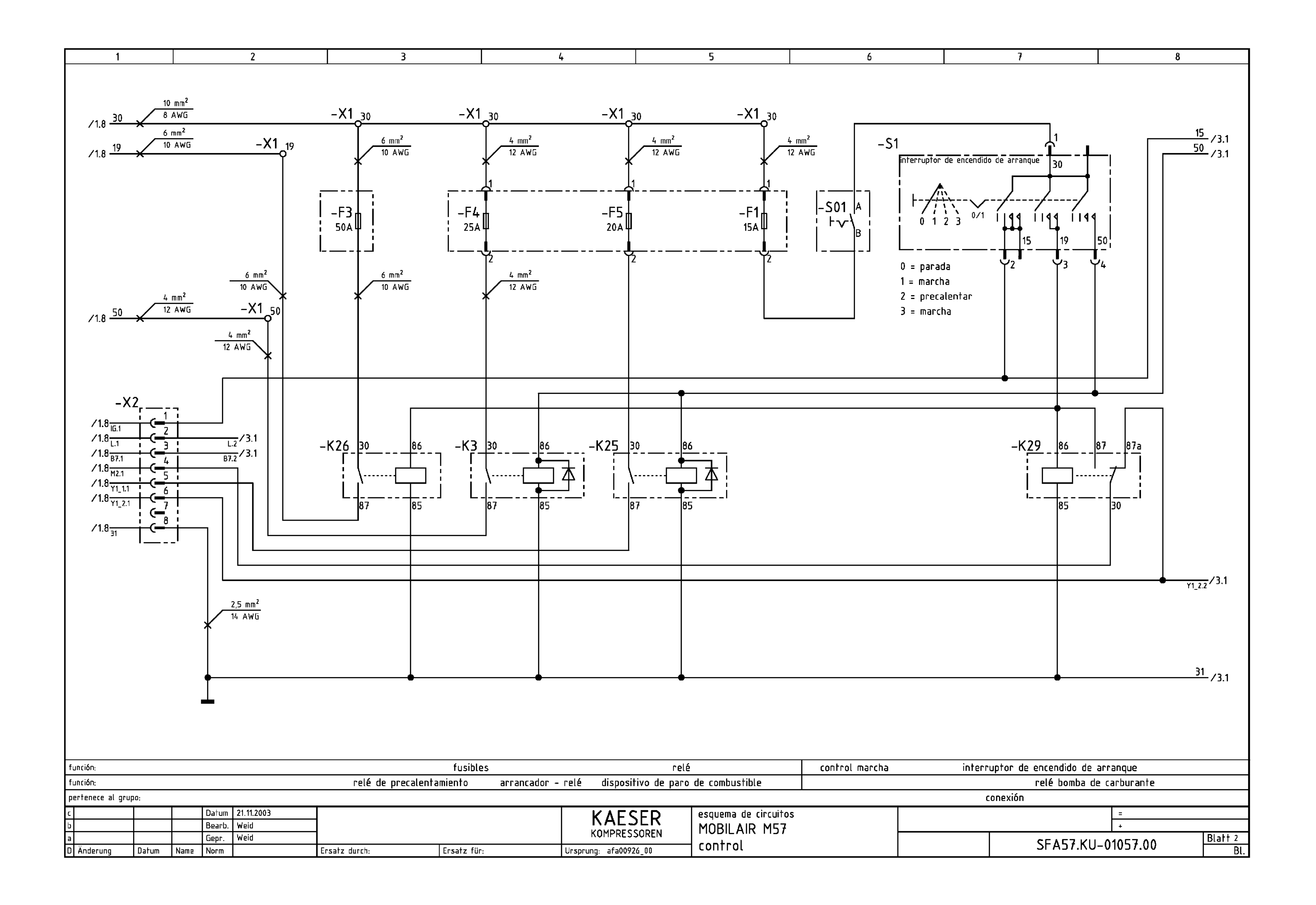
KAESER KOMPRESSOREN
Ursprung: afa00926_00

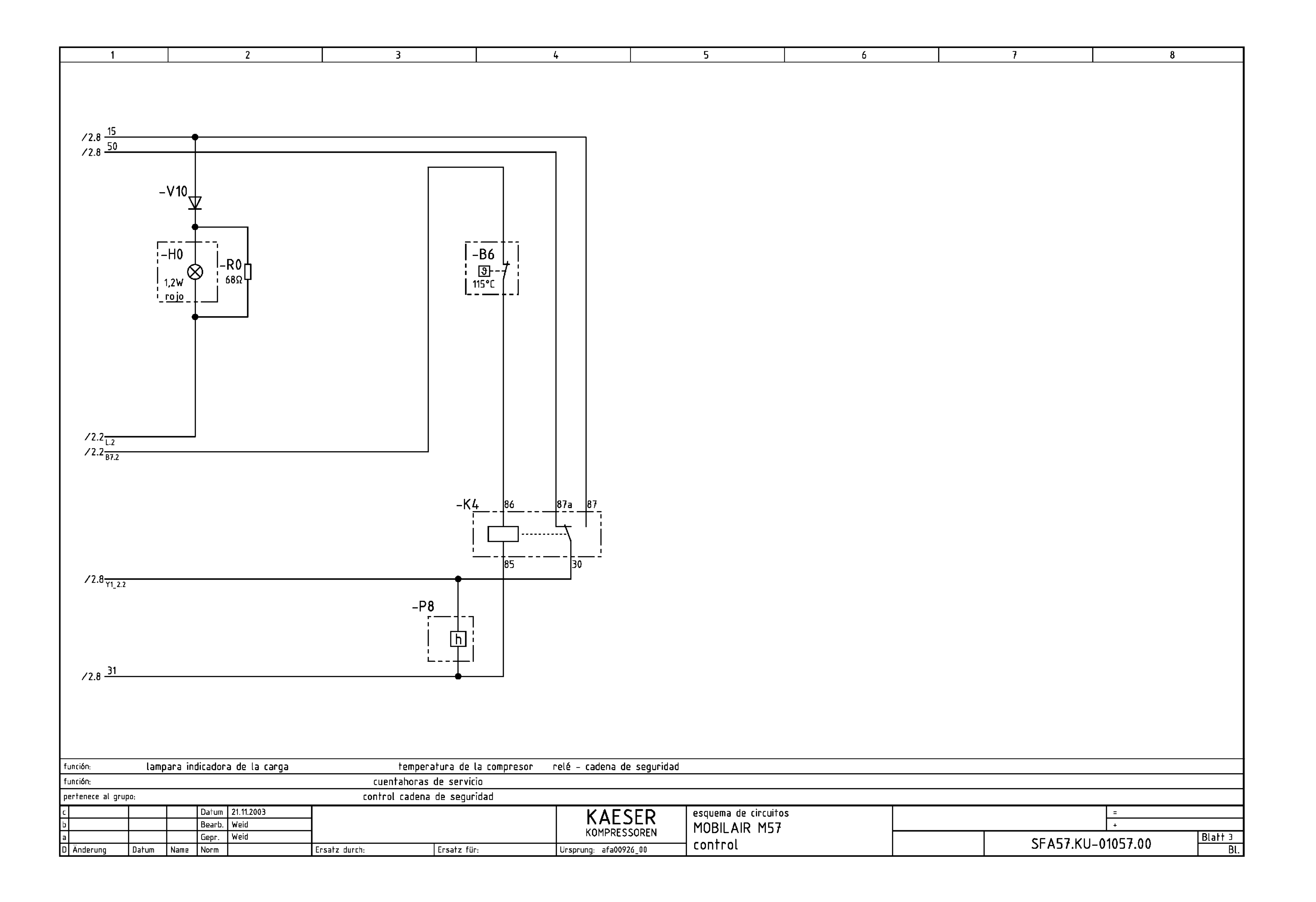
cubierta
MOBILAIR M57

=
+
DFA57.KU-01057.00
Blatt 1
Bl.



1 2 3 4 5 6 7 8
-G1
12V
10 mm²
8 AWG
6 mm²
10 AWG
30 /2.1
19 /2.1
-R10 -R11 -R12 -R13
50 mm²
1/0 AWG
-M1
30
50
31
6 mm²
10 AWG
4 mm²
12 AWG
50 /2.1
-G2
B+
IG
L
B-
IG.1 /2.1
L.1 /2.1
B7.1 /2.1
M2.1 /2.1
Y1_1.1 /2.1
Y1_2.1 /2.1
31 /2.1
-B7
108°C
-B0
1 bar
-M2
2,5 mm²
14 AWG
-Y1
vista frontal
puente
bomba de carburante
vista frontal
puente
dispositivo de paro de combustible
tensión de control: 12VDC
todos las líneas no señaladas H07V-K 1,5 mm²
función: bateria
bujía de precalentamiento
agua fría-temperatura
bomba de carburante
dispositivo de paro de combustible
función: arrancador / generador
presión del aceite
pertenece al grupo: componentes unidad
Datum 21.11.2003
Bearb. Weid
Gepr. Weid
Norm
Änderung Datum Name
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: afa00926_00
esquema de circuitos
MOBILAIR M57
compresor - instalación
SFA57.KU-01057.00
Blatt 1
Bl.


-X1 30
-X1 19
-X1 50
-F3 50A
-F4 25A
-F5 20A
-F1 15A
-S01
-S1
interruptor de encendido de arranque
0 = parada
1 = marcha
2 = precalentar
3 = marcha
-X2
-K26
-K3
-K25
-K29
10 mm² 8 AWG
6 mm² 10 AWG
4 mm² 12 AWG
2,5 mm² 14 AWG
función: fusibles / relé / control marcha / interruptor de encendido de arranque
función: relé de precalentamiento / arrancador - relé / dispositivo de paro de combustible / relé bomba de carburante
pertenece al grupo: conexión
Datum 21.11.2003
Bearb. Weid
Gepr. Weid
Änderung Datum Name Norm
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER KOMPRESSOREN
Ursprung: afa00926_00
esquema de circuitos
MOBILAIR M57
control
SFA57.KU-01057.00
Blatt 2
Bl.


1
2
3
4
5
6
7
8
/2.8 15
/2.8 50
-V10
-H0
1,2W
rojo
-R0
68Ω
-B6
115°C
/2.2 L.2
/2.2 B7.2
-K4
86
87a
87
85
30
/2.8 Y1_2.2
-P8
h
/2.8 31
función: lampara indicadora de la carga
temperatura de la compresor
relé - cadena de seguridad
función: cuentahoras de servicio
pertenece al grupo: control cadena de seguridad
c
b
a
D Änderung
Datum
Name
Datum 21.11.2003
Bearb. Weid
Gepr. Weid
Norm
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: afa00926_00
esquema de circuitos
MOBILAIR M57
control
=
+
SFA57.KU-01057.00
Blatt 3
Bl.

-B0	presostato de aceite motor	-S01	Schalter "control marcha"
-B6	teletermómetro bloque compresor	-S1	interruptor de encendido de arranque 0 = parada 1 = marcha 2 = precalentar 3 = marcha
-B7	agua fría-termóstato		
-F1	fusible de mando		
-F3	fusible bujía de precalentamiento		
-F4	fusible arrancador	-V10	diodo
-F5	fusible válvula de corte de combustible	-Y1	dispositivo de paro de combustible
-G1	bateria	-X1	regleta de bornes
-G2	dinamo	-X2	puente, panel de control
-H0	lampara indicadora de la carga		
-K3	arrancador - relé	15	potencial positivo bajo tensión (instalación marcha)
-K4	relé cadena de seguridad	30	+ borne (bateria)
-K25	relé válvula de corte de combustible	31	- borne (bateria), Masa
-K26	relé de precalentamiento	50	arrancador-control
-K29	relé bomba de carburante		
-M1	arrancador-motor		
-M2	bomba de carburante		
-P8	cuentahoras de servicio		
-R0	resistencia 68Ω		
-R10...-R13	bujía de precalentamiento		

c			Datum	21.11.2003		KAESER KOMPRESSOREN	identificación de los instrumentos MOBILAIR M57	=
b			Bearb.	Weid				+
a			Gepr.	Weid				SFA57.KU-01057.00 Blatt 01
E Änderung	Datum	Name	Norm		Ersatz durch: Ersatz für:	Ursprung: afa00926_00		Bl.

11.2 Esquema de Conexiones de la Instalación de Alumbrado y Señales

1 2 3 4 5 6 7 8

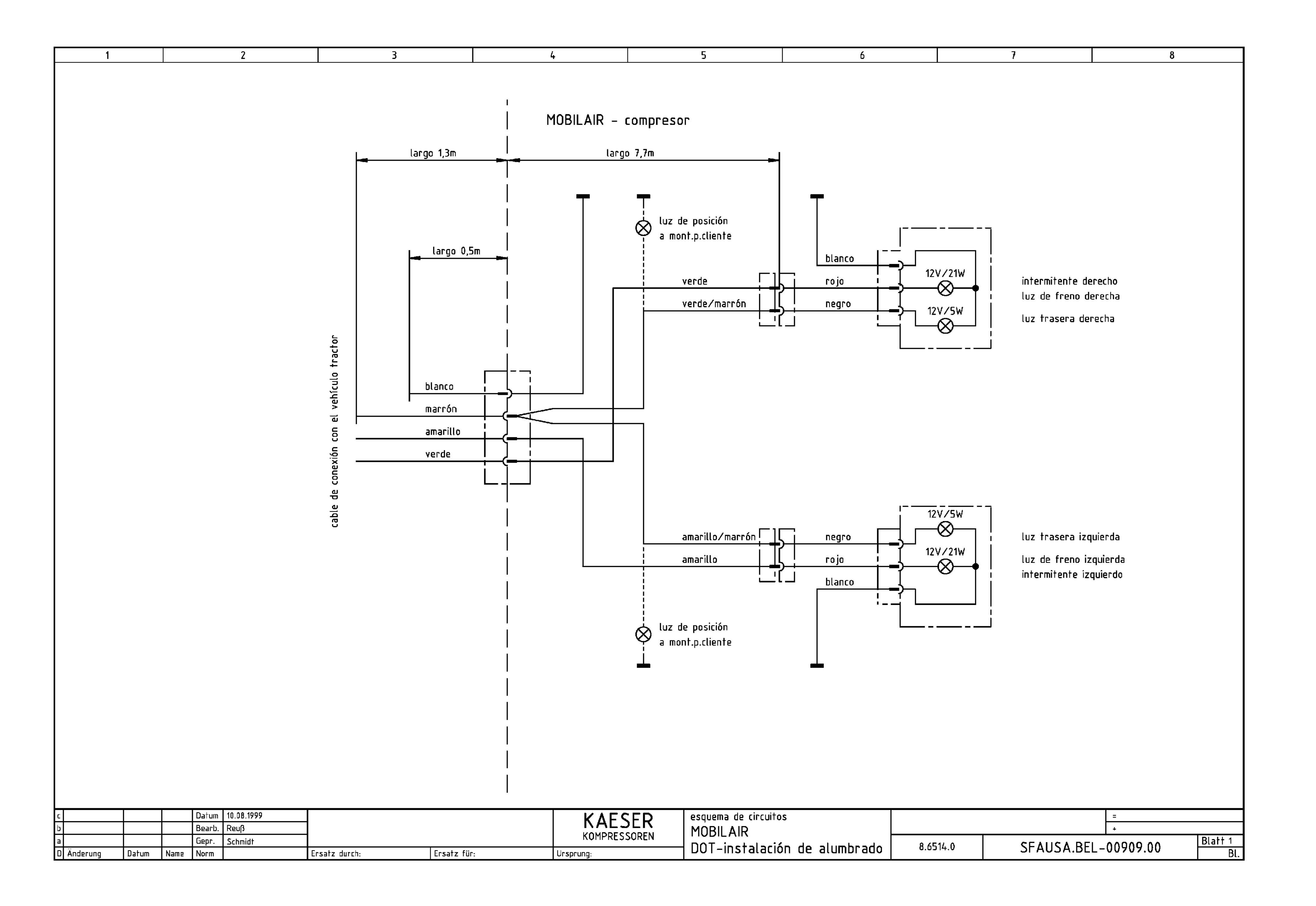
plano de conexiones

MOBILAIR

DOT-instalación de alumbrado

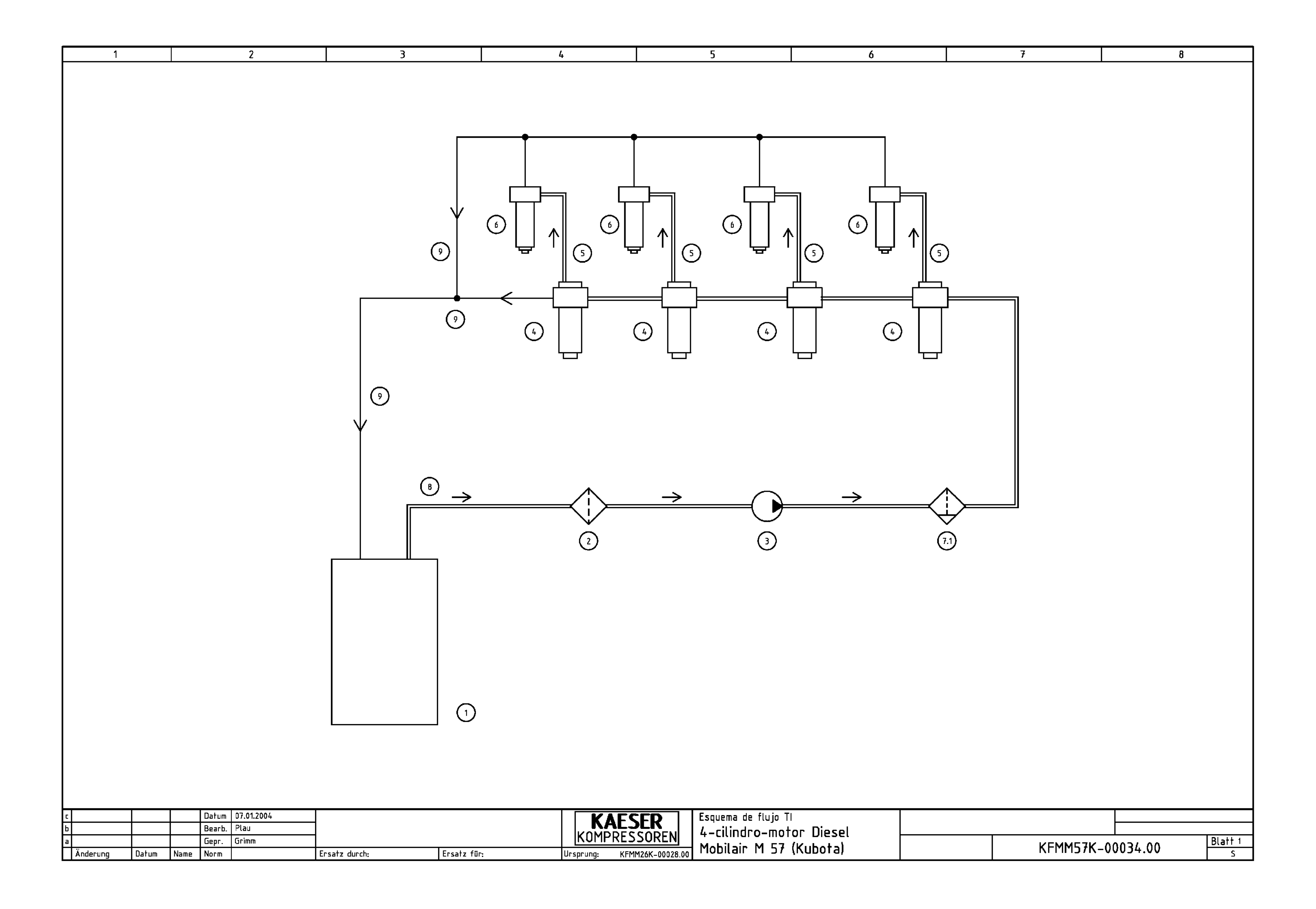
fabricante: Kaeser Kompressoren GmbH
Postfach 2143
96410 Coburg

c				Datum	10.08.1999 S			KAESER KOMPRESSOREN	cubierta		=
b				Bearb.	Reuß				MOBILAIR		+
a				Gepr.	Schmidt				DOT-instalación de alumbrado	8.6514.0	DFAUSA.BEL-00909.00	Blatt 1
D	Änderung	Datum	Name	Norm		Ersatz durch:	Ersatz für:	Ursprung:				Bl.



1
2
3
4
5
6
7
8
MOBILAIR - compresor
largo 1,3m
largo 7,7m
largo 0,5m
luz de posición
a mont.p.cliente
cable de conexión con el vehículo tractor
blanco
marrón
amarillo
verde
verde
verde/marrón
blanco
rojo
negro
12V/21W
12V/5W
intermitente derecho
luz de freno derecha
luz trasera derecha
amarillo/marrón
amarillo
negro
rojo
blanco
12V/5W
12V/21W
luz trasera izquierda
luz de freno izquierda
intermitente izquierdo
luz de posición
a mont.p.cliente
Datum 10.08.1999
Bearb. Reuβ
Gepr. Schmidt
Norm
c
b
a
D Änderung
Datum
Name
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung:
esquema de circuitos
MOBILAIR
DOT-instalación de alumbrado
=
+
8.6514.0
SFAUSA.BEL-00909.00
Blatt 1
Bl.

11.3 Esquema del Circuito de Combustible


1
2
3
4
5
6
7
8
9
6
6
6
6
5
5
5
5
9
4
4
4
4
9
8
2
3
7.1
1
c
b
a
Änderung
Datum
Name
Datum 07.01.2004
Bearb. Plau
Gepr. Grimm
Norm
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER KOMPRESSOREN
Ursprung: KFMM26K-00028.00
Esquema de flujo TI
4-cilindro-motor Diesel
Mobilair M 57 (Kubota)
KFMM57K-00034.00
Blatt 1
S

1 2 3 4 5 6 7 8

1	tanque de combustible	6	tobera de inyección
2	prefiltro de carburante	7.1	filtro de carburante (combinación opcional con separador de agua)
3	bomba elevación de combustible	8	alimentación de combustible
4	bomba de inyección	9	conducto de retorno de comustible
5	tubería de inyección		

c			Datum	07.01.2004
b			Bearb.	Plau
a			Gepr.	Grimm
Änderung	Datum	Name	Norm	

Ersatz durch: Ersatz für:

KAESER KOMPRESSOREN

Ursprung: KFMM26K-00028.00

Leyenda del esquema de flujo TI
4-cilindro-motor Diesel
Mobilair M 57 (Kubota)

KFMM57K-00034.00

Blatt 2
S

11.4 Registro de los trabajos de mantenimiento

Tipo de instalación: **Número de serie:**			
Fecha	Descripción del trabajo	Horas de servicio	Firma